

# GIT

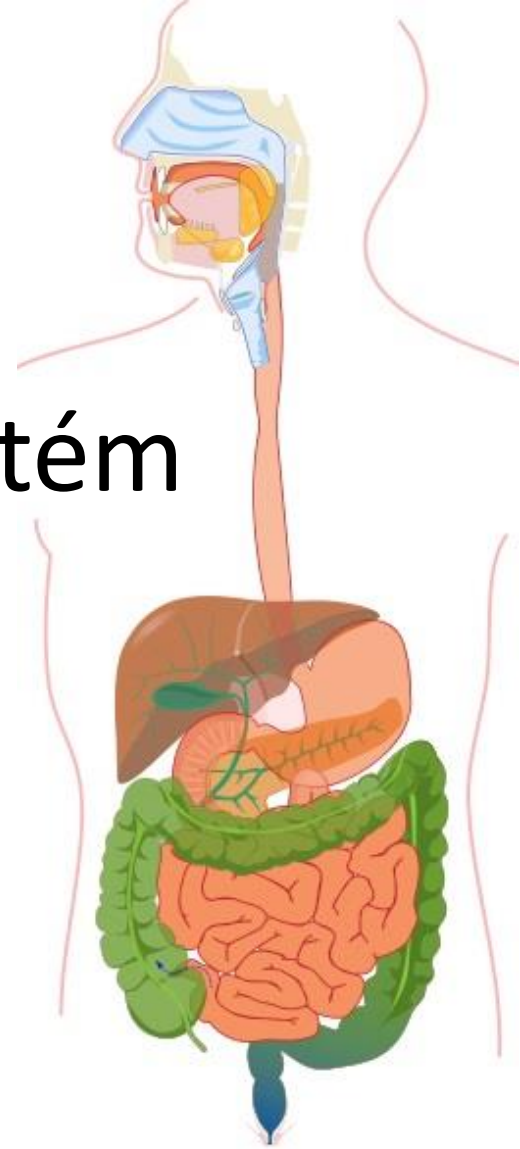
gastrointestinální systém

= trávicí systém

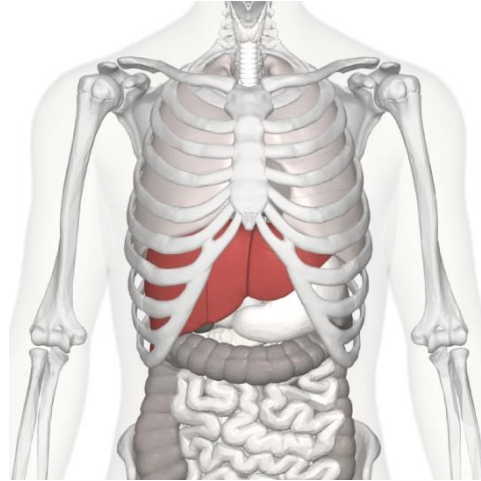
= zažívací systém

gaster – žaludek

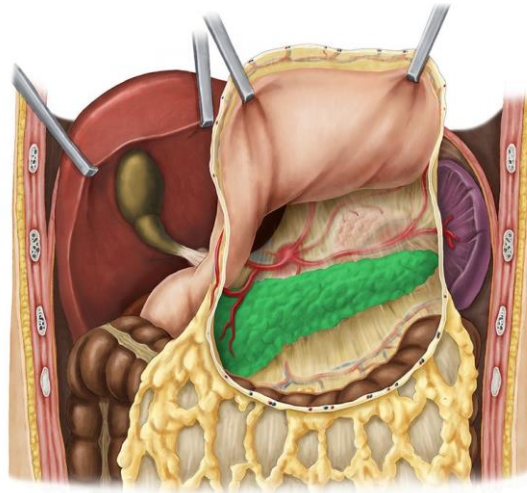
intestinum - střevo



# *Hepar (játra)*



# *Pancreas (slinivka břišní)*



# Játra - hepar

## laboratoř lidského těla

Sekrece endokrinní - ovlivňují metabolismus

(Např. cukry mění na glykogen, vznik některých bílkovin, látky zajišťující koagulaci atd...)

Detoxikace – zneškodnění jedovatých látek

(amoniak, alkohol ! )

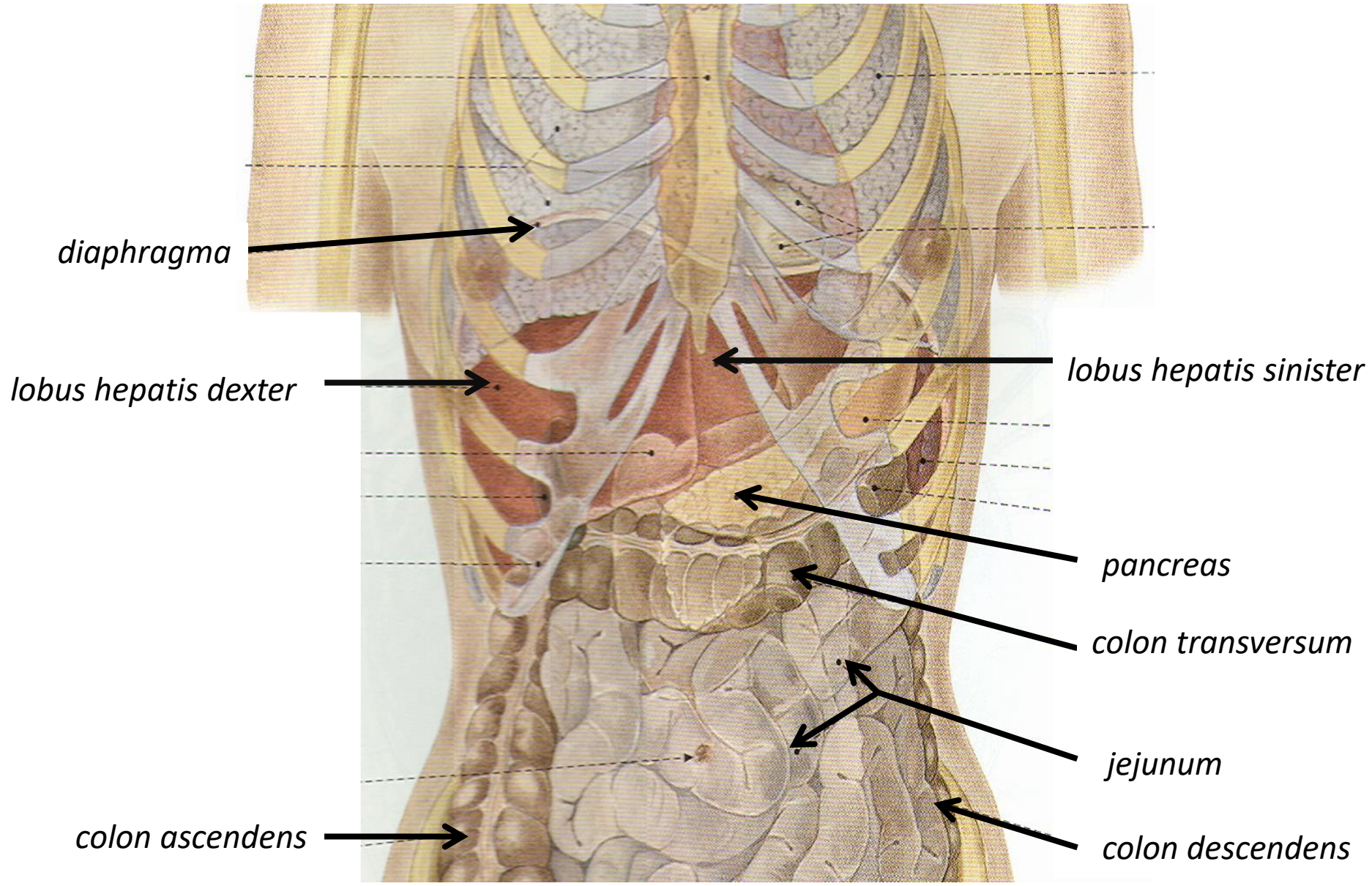
# Exokrinní sekrece tvorba žluče

Žluč – voda, hlen, žlučová barviva

Emulgace tuků – lipáza z pankreatu

Hemoglobin – bilirubin a biliverdin (žlutozelená  
barva)

Rozklad barviv – barva stolice



*diaphragma*

*lobus hepatis dexter*

*lobus hepatis sinister*

*pancreas*

*colon transversum*

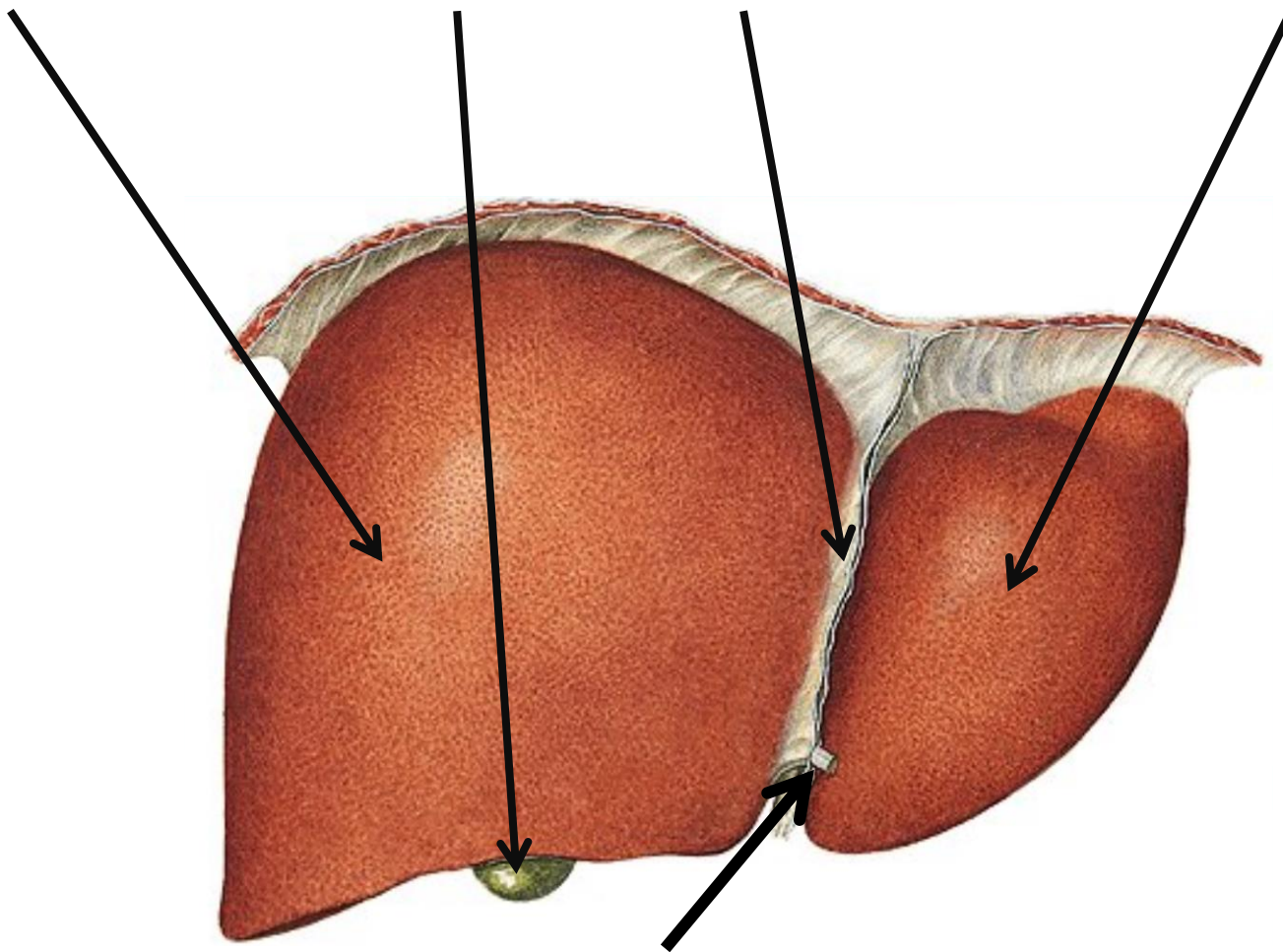
*jejunum*

*colon ascendens*

*colon descendens*

*játra – hepar – facies diaphragmatica*

*lobus dexter vesica fellea lig. falciforme hepatis lobus sinister*



*Lig. teres hepatis*

*Hepar – facies visceralis*

*Porta hepatis: v. portae*

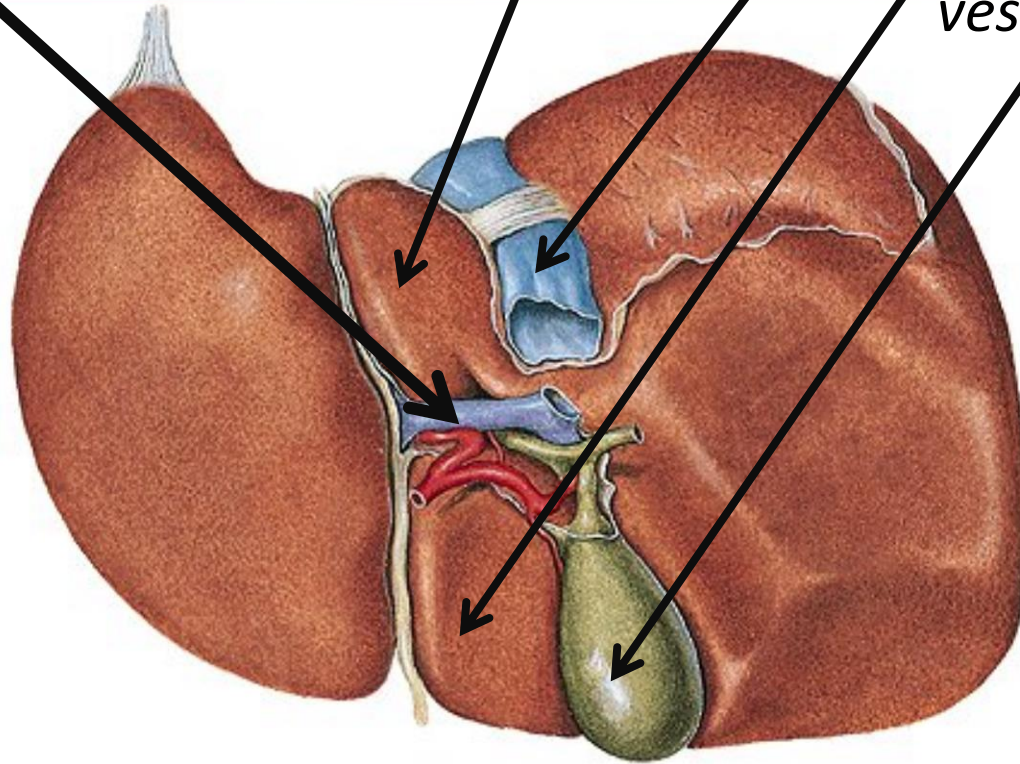
*a. hepatica propria*

*ductus hepaticus communis*

*lobus caudatus v. cava inferior*

*lobus quadratus*

*vesica fellea*



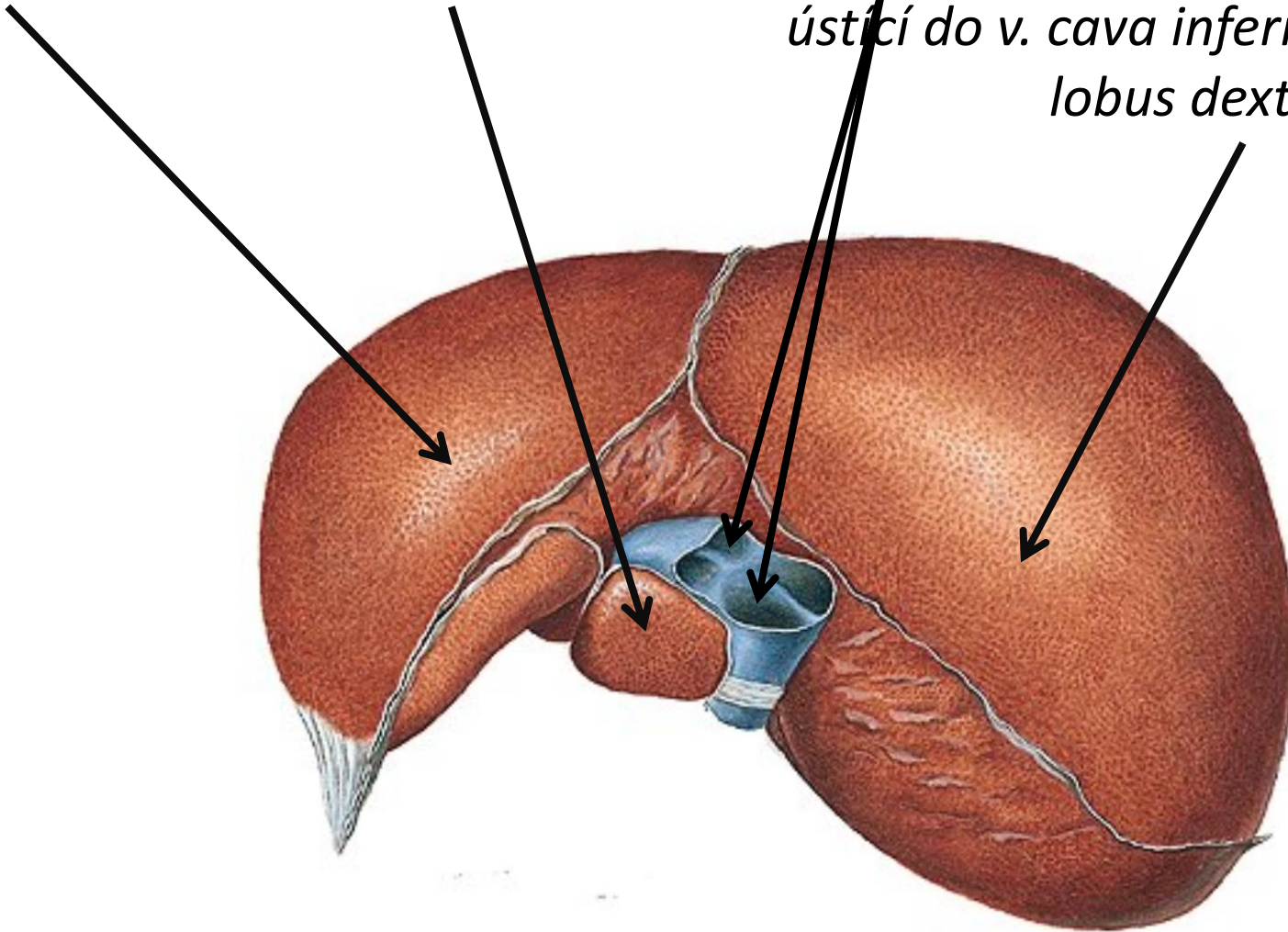
*Hepar – pohled shora*

*lobus sinister*

*lobus caudatus*

*venae hepaticae  
ústicí do v. cava inferior*

*lobus dexter*

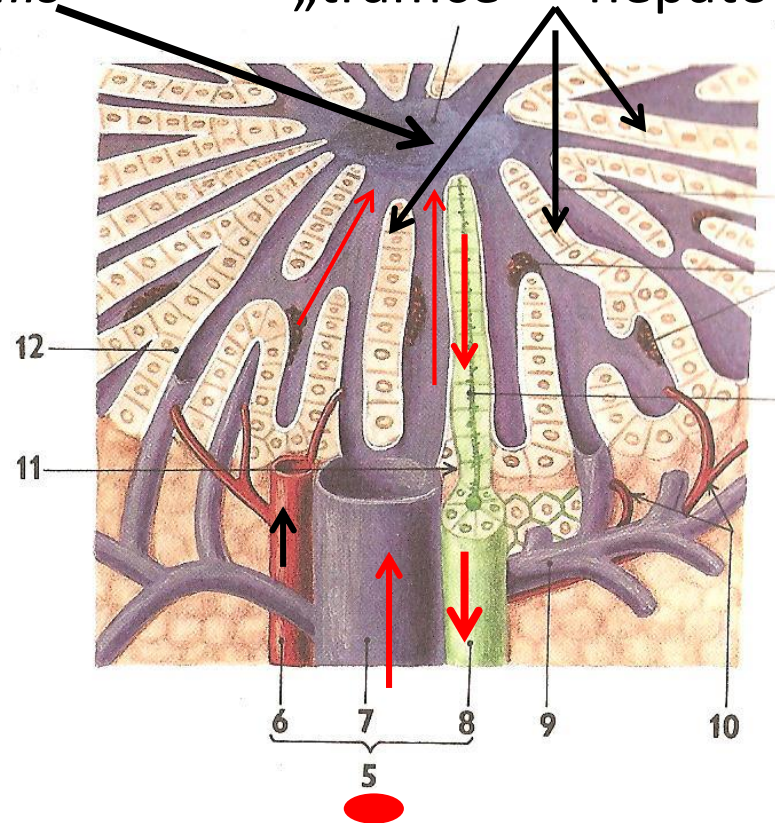
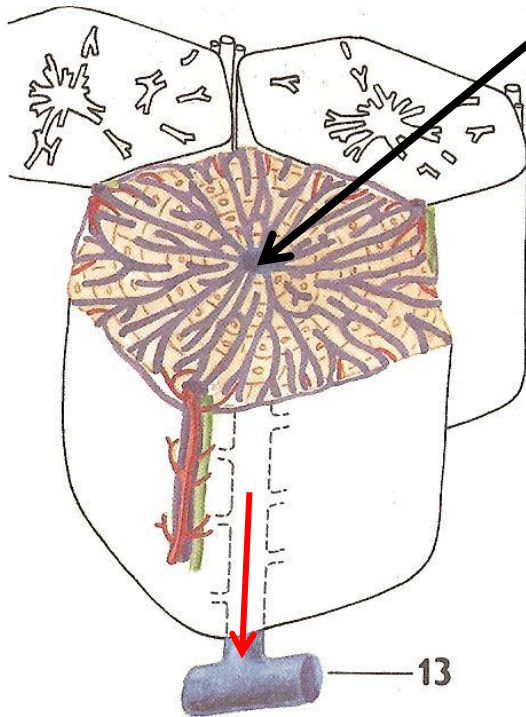




# Jaterní lalůček - vnitřní žlučovody (zeleně)

*v. centralis*

„trámce“ – hepatocyty



101. SCHÉMA STAVBY JATERNÍHO LALŮČKU (lalůček *v. centralis*); lalůček v celku a detail stavby

1 / *v. centralis* (lobuli)

2 / jaterní sinusoidy

3 / Kupfferovy buňky

4 / žlučové kapiláry mezi jaterními buňkami a intralobulární žlučovod

● 5 / trias hepatica / útvary v interlobulárních prostorech:

6 / a. interlobularis

7 / v. interlobularis (větev *v. portae*)

8 / interlobulární žlučovod

9 / cirkumlobulární arterie a žíla

10 / vnitřní kořeny *v. portae* (vstup arteriol do sinusoid lalůčku)

11 / Heringův kanálek

12 / jaterní trámceček

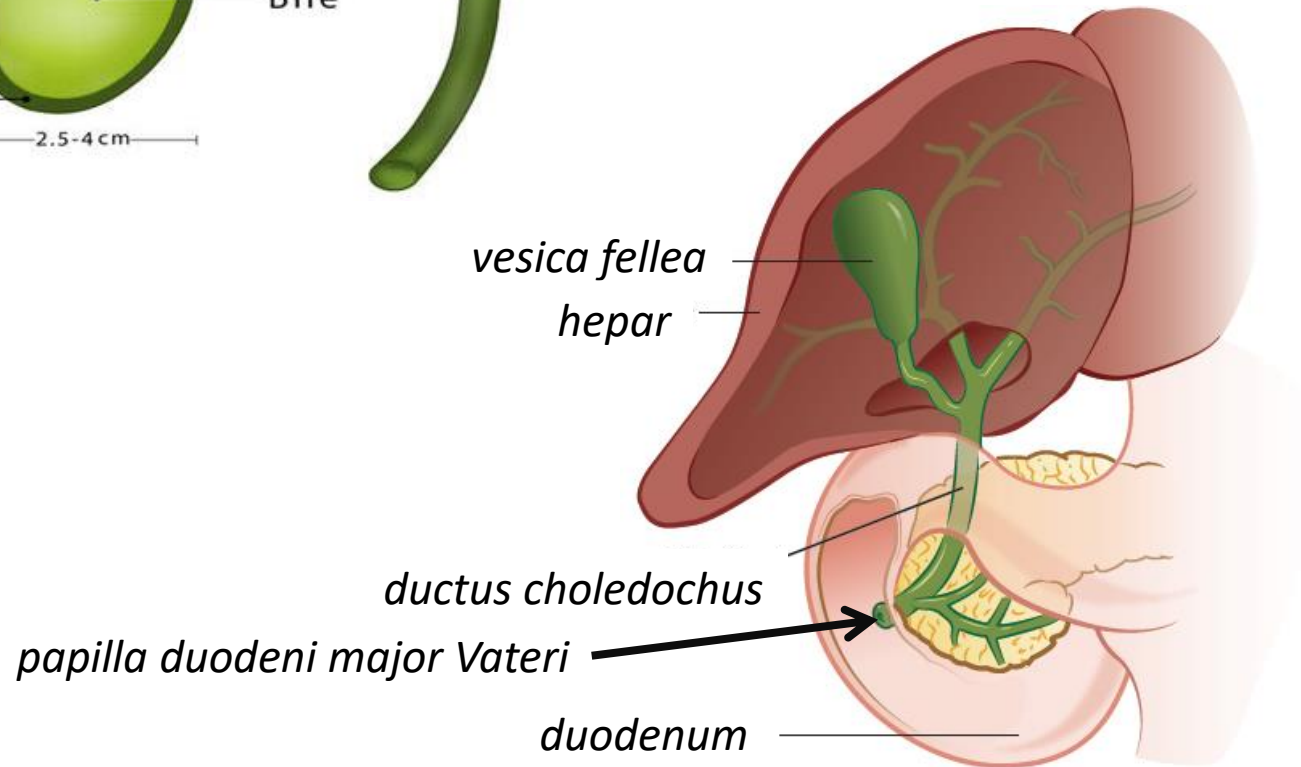
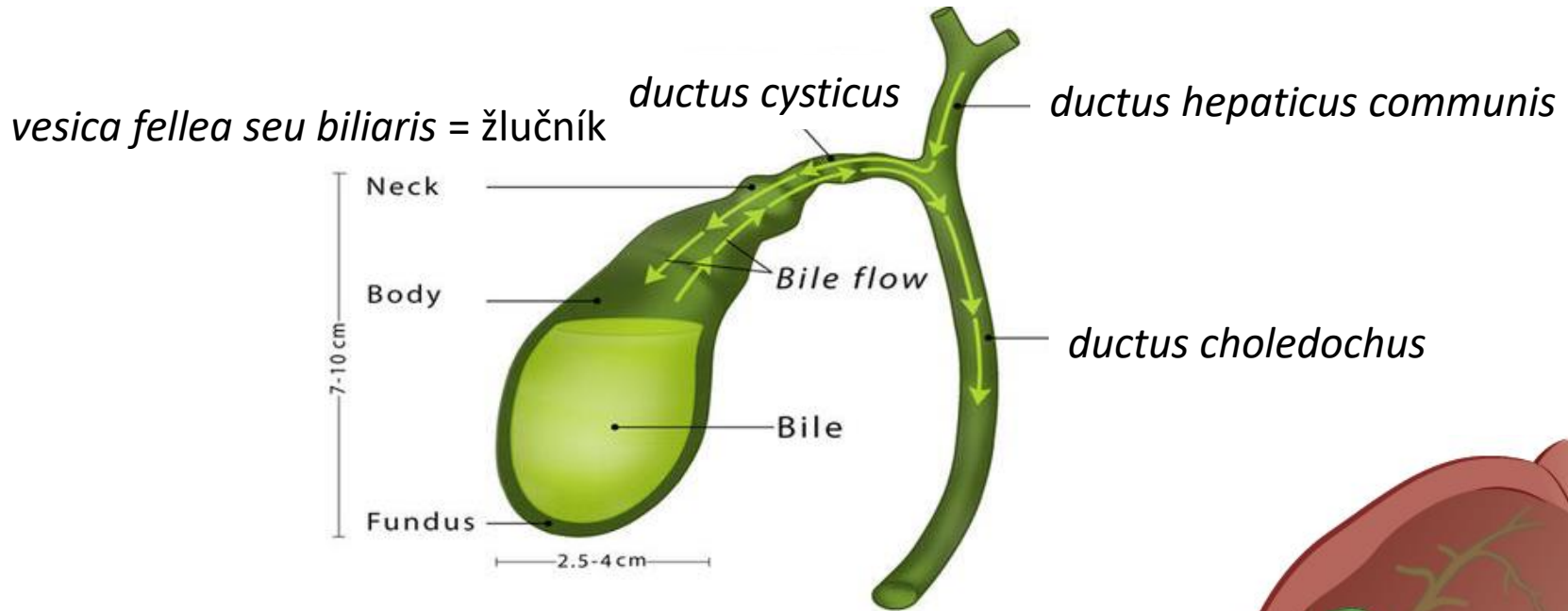
13 / v. sublobularis



odtok do

*v. cava inferior*

# Extrahepatální žlučové cesty



# Slinivka břišní – *pancreas*

- Exokrinní sekrece – enzymy
- Trypsin, proteázy – štěpí bílkoviny
- Lipáza – štěpí emulgované tuky
- Amyláza – štěpí polysacharidy (škrob)  
na jednoduché cukry

# *Pancreas*

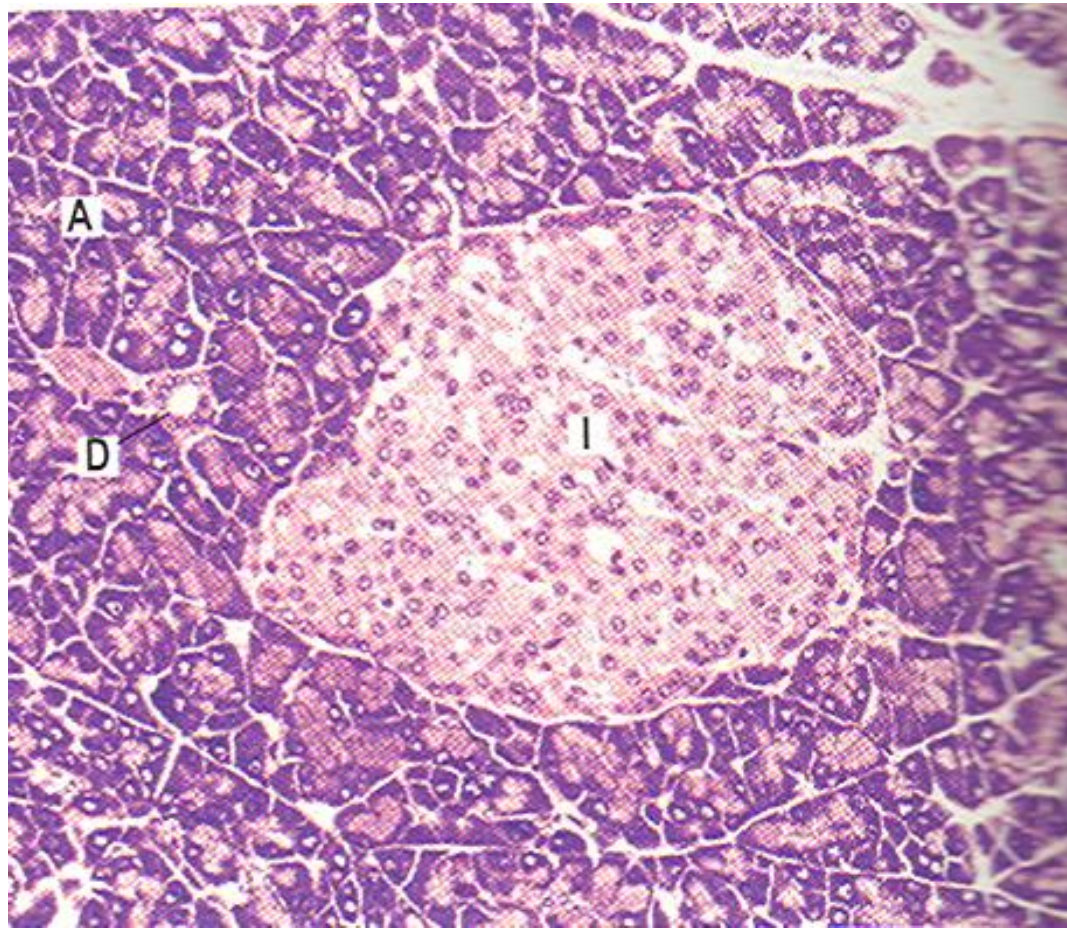
Endokrinní sekrece

„Langenharsovy ostrůvky“ přímo do krve  
**produkuje inzulín** – snižuje hladinu glukosy  
v krvi

*Diabetes mellitus* 1.stupně (cukr v moči)

## *Pancreas:*

- exokrinní sekrece – trávicí enzymy
- endokrinní sekrece – Langerhansovy ostrůvky
- inzulin a glukagon (řízení hladiny glukózy v krvi)



*DUODENUM*

*PANCREAS*

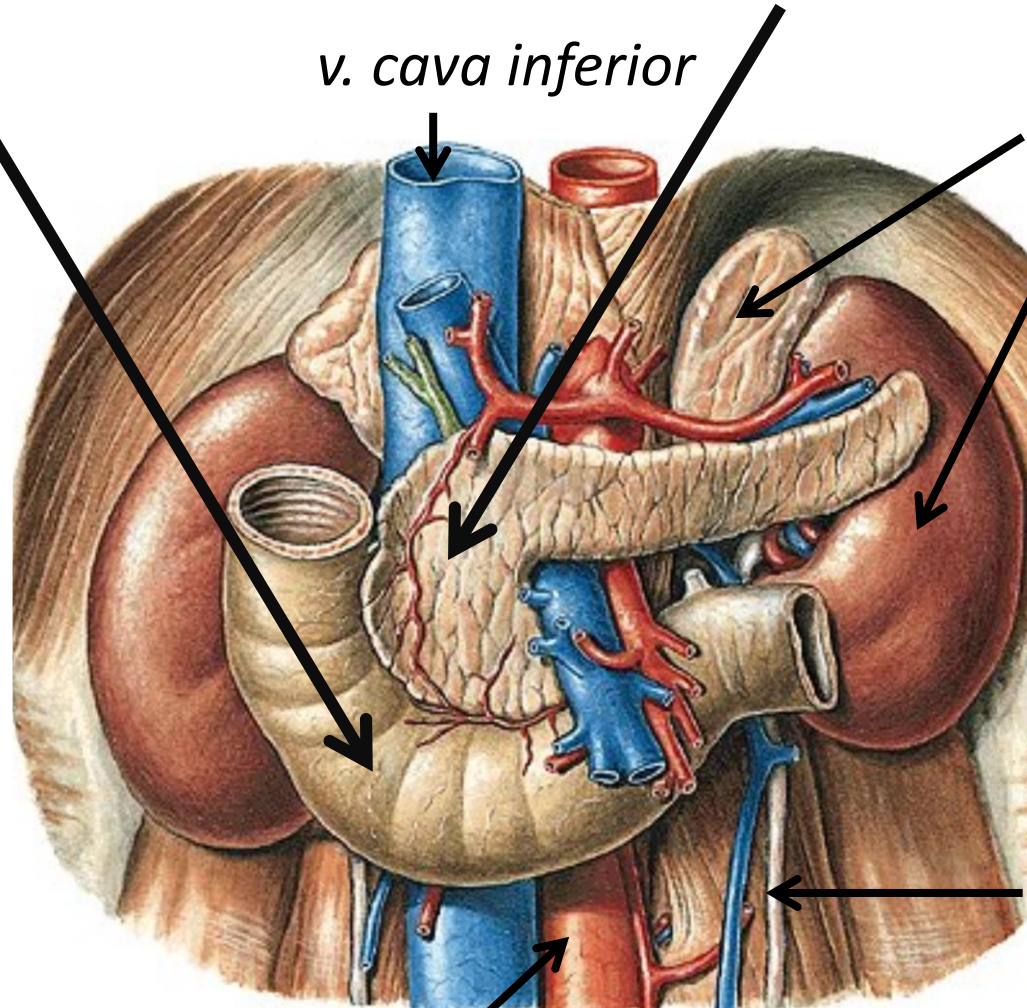
*v. cava inferior*

gl. suprarenalis

ren sinister

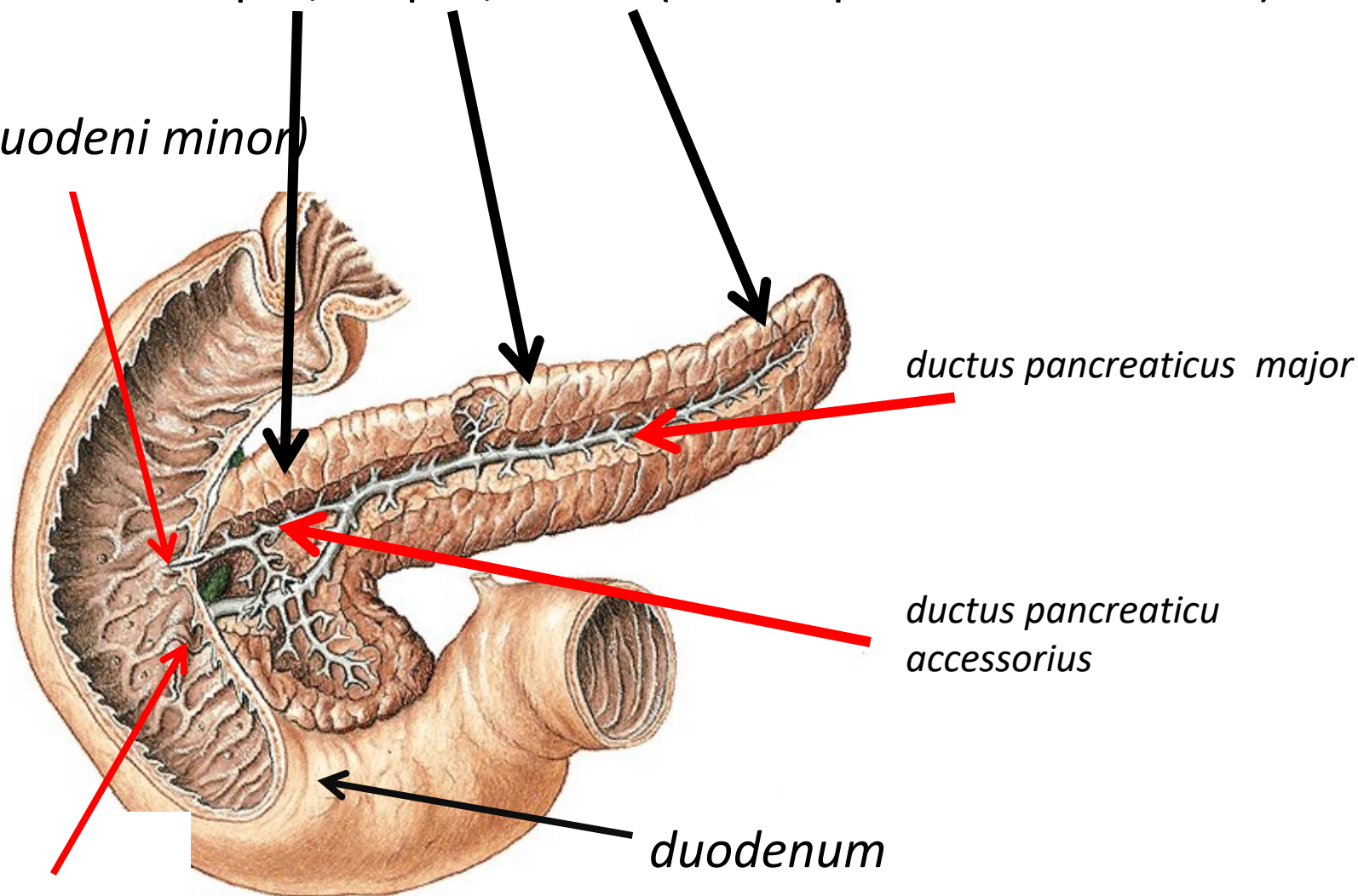
ureter sinister

*aorta abdominalis*



*PANCREAS* - části: caput, corpus, cauda (ductus pancreaticus minor)

*(Papilla duodeni minor)*

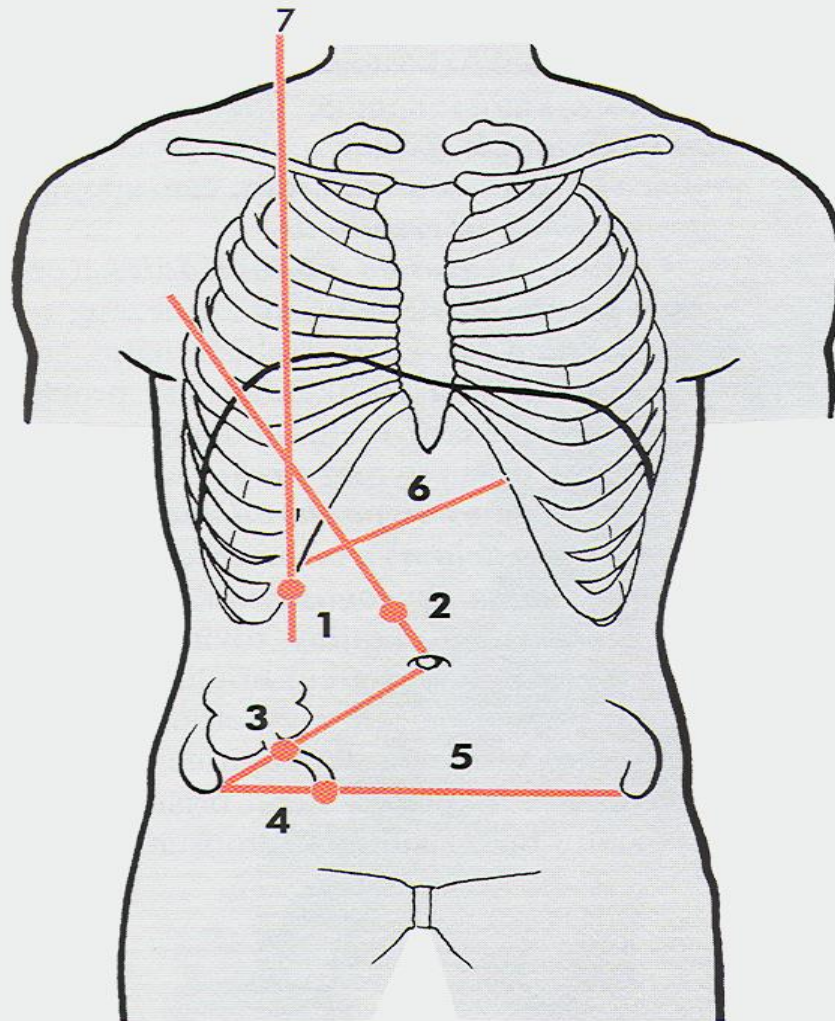


*ductus pancreaticus major*

*ductus pancreaticus accessorius*

*papilla duodeni major*

*duodenum*



Obr. 15.2.2. Projekce některých intraabdominálních orgánů na přední stěnu břicha. 1 – Murphyho bod, 2 – Desjardinsův pankreatický bod, 3 – McBurneyův bod, 4 – Lanzův bod, 5 – linea interspinalis, 6 – dolní okraj jater, 7 – mediklavikulární čára



# *Peritoneum* – pobřišnice

*Peritoneum parietale* – nástěnné

*Peritoneum viscerale* – *serosa*

## **Závěsy:**

*mesogastrium ventrale* = *omentum minus*

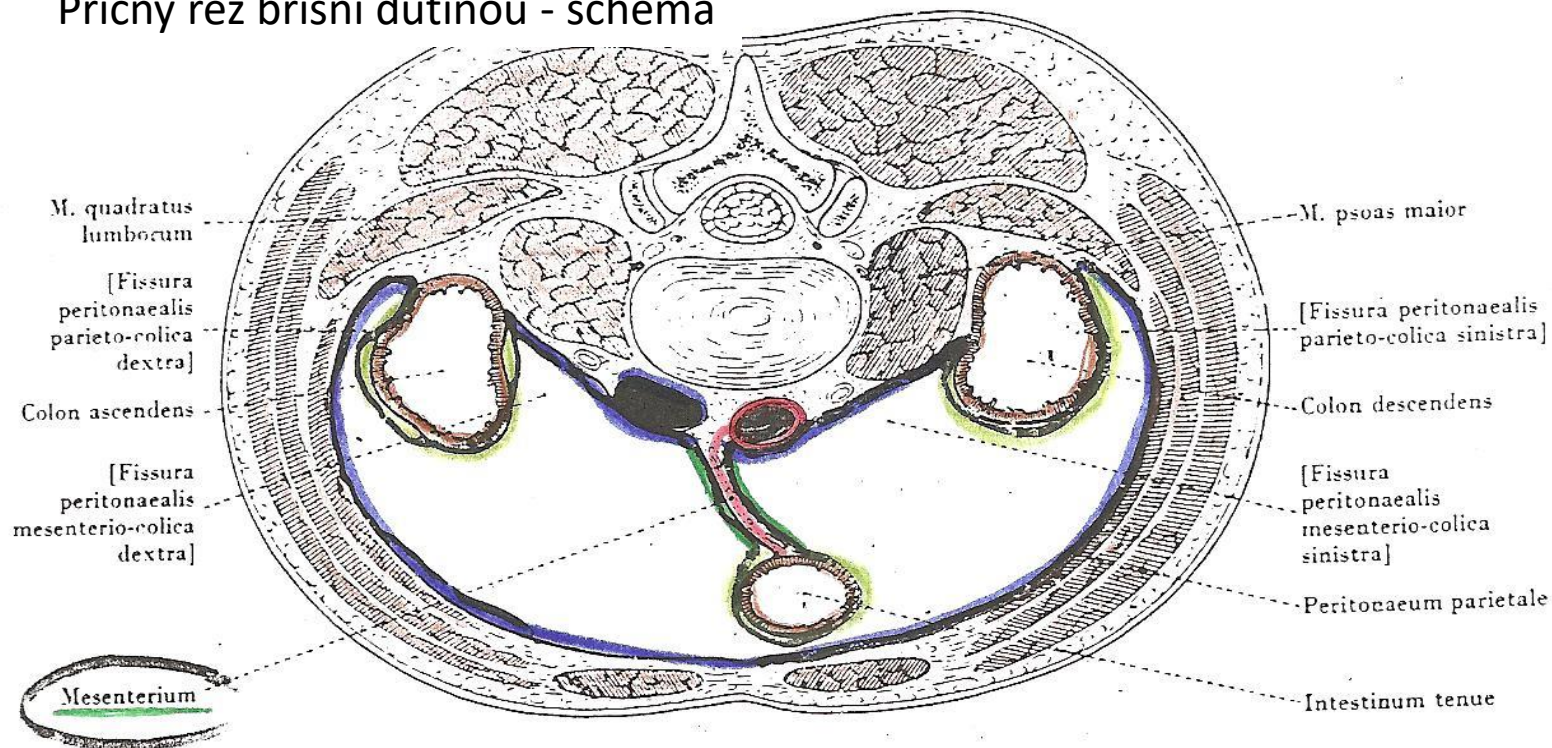
*mesogastrium dorsale* = *omentum majus*

*mesenterium* (závěs jejuna a illea)

*mesocolon transversum*

*mesosigmoideum*

## Příčný řez břišní dutinou - schéma



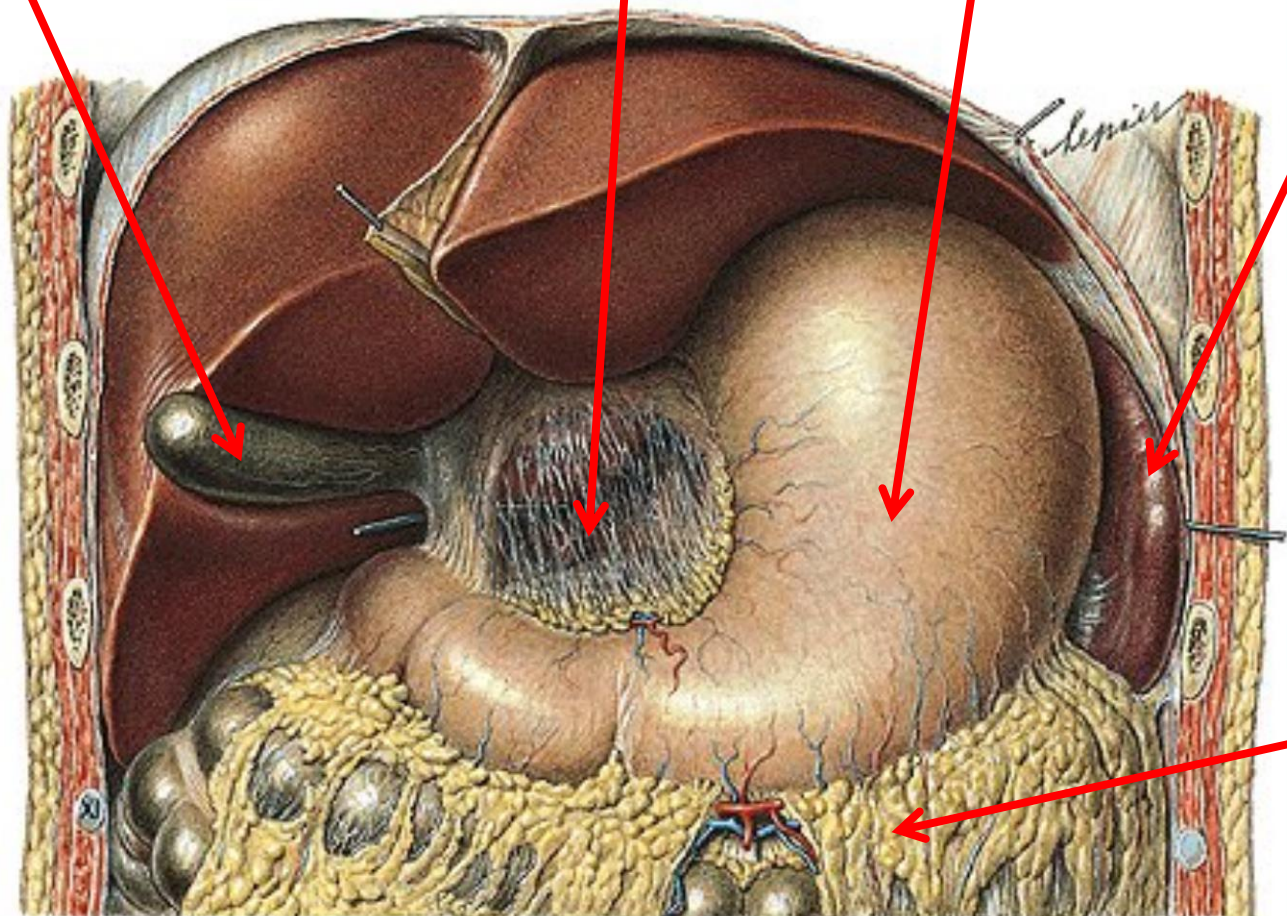
*Peritoneum parietale* (nástěnné) – modrá

*Peritoneum viscerale* (seroza) – světle zelená

*Mesenterium* („závěs“) – tmavě zelená

*Arterie* – červená

žlučník (*vesica fellea*) omentum minus žaludek (*gaster*) slezina (*lien*)

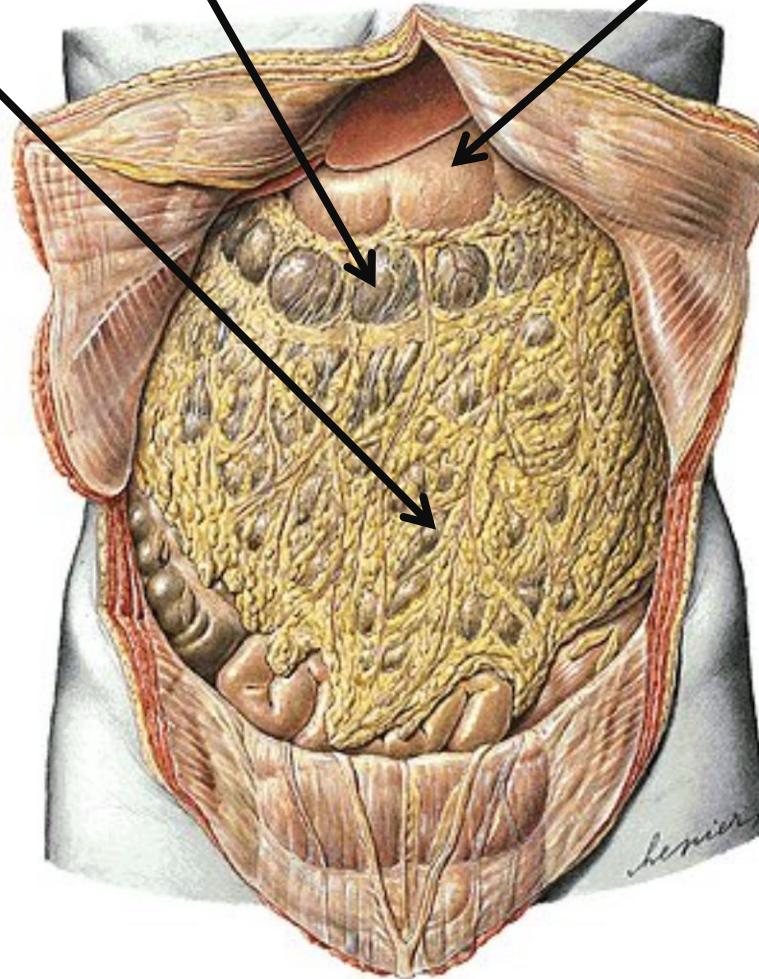


omentum  
majus

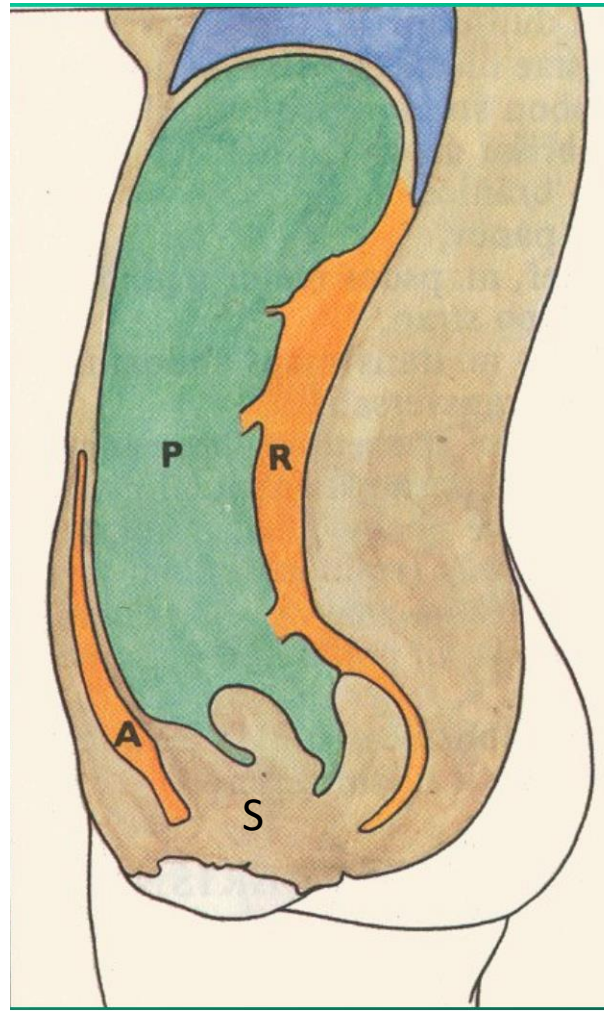
*omentum majus*

*colon transversum*

*ventriculus – gaster*



P = *peritoneum*    R = *retroperitoneum*    S = *subperitoneum*



# Excavatio – „záhyb“ peritonea

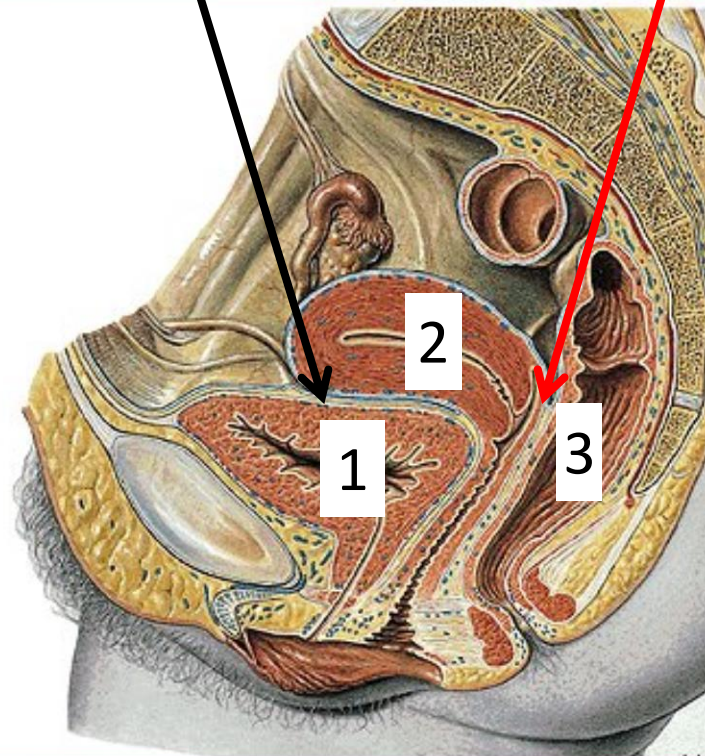
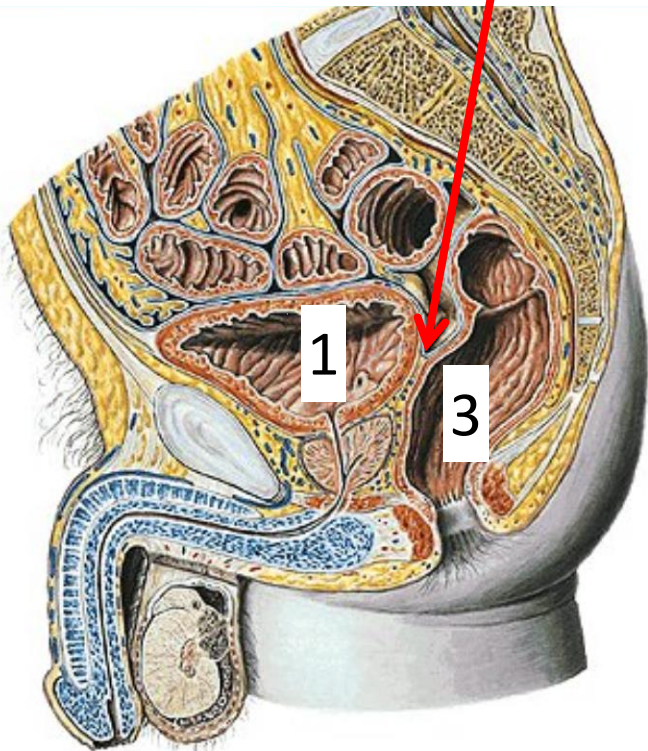
Některé orgány, respektive jejich části leží subperitoneálně

1 – močový měchýř      2 – děloha      3 – část konečníku

Excavatio rectovesicalis  
(Proustův prostor)

Excavatio re  
(Douglasův p

Excavatio vesicouterina

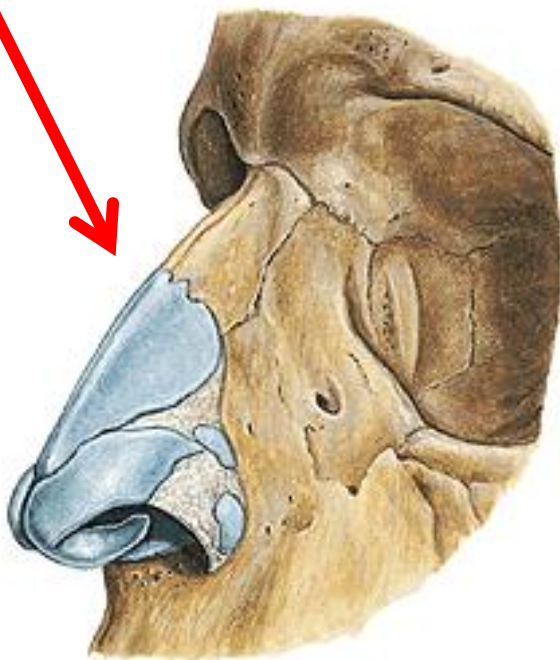


Dýchací soustava  
Systema respiratorium

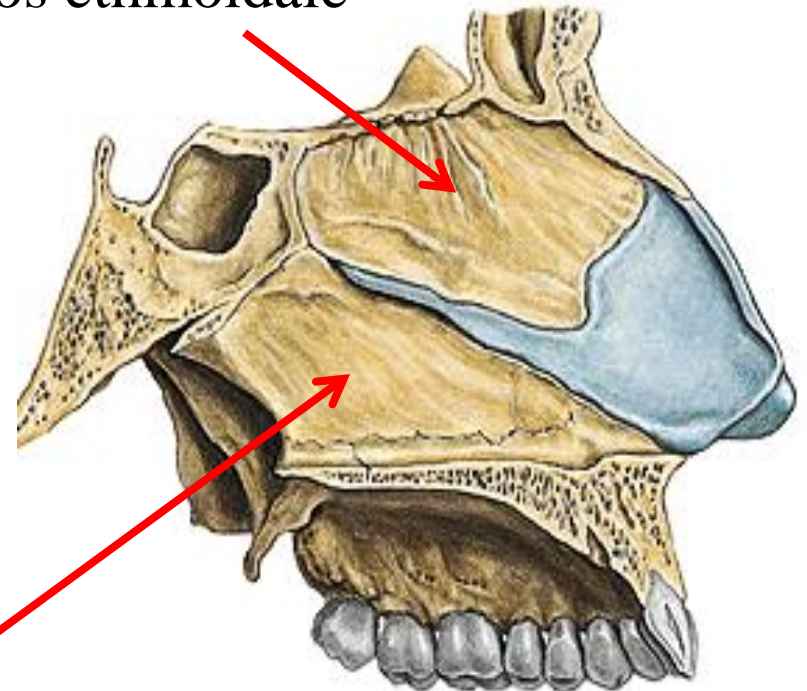
- Horní cesty dýchací – cavitas nasi, pars nasalis pharyngis (nasopharynx)
- Dolní cesty dýchací – larynx, trachea, bronchi
- Plíce – pulmo, pneumo



# Nasus externus, cavum nasi, (regio olfactoria), paranasální sinusy, nasopharynx



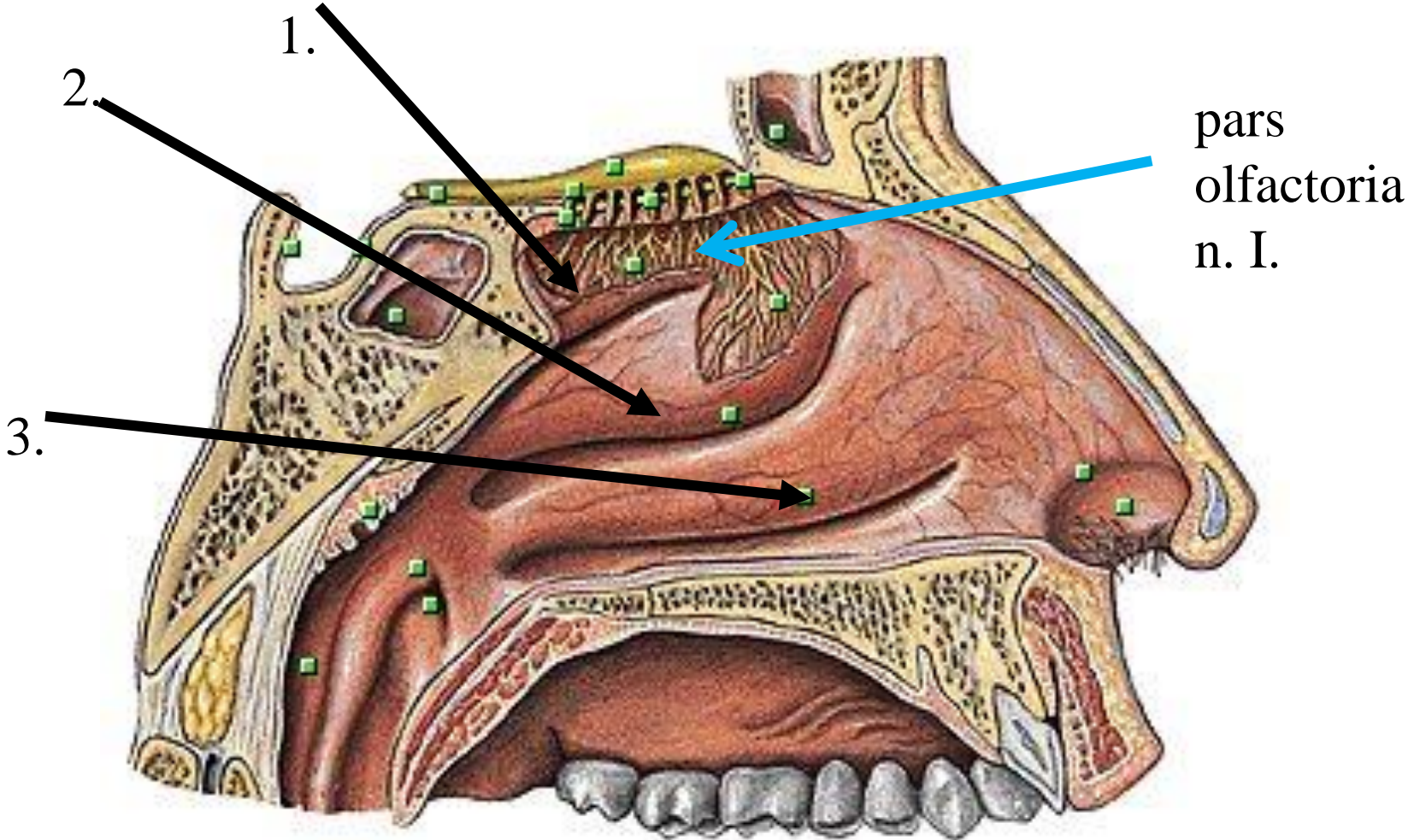
os ethmoidale



vomer

nosní přepážka-septum nasi

Conchae nasales – 1.superior 2. media 2. inferior



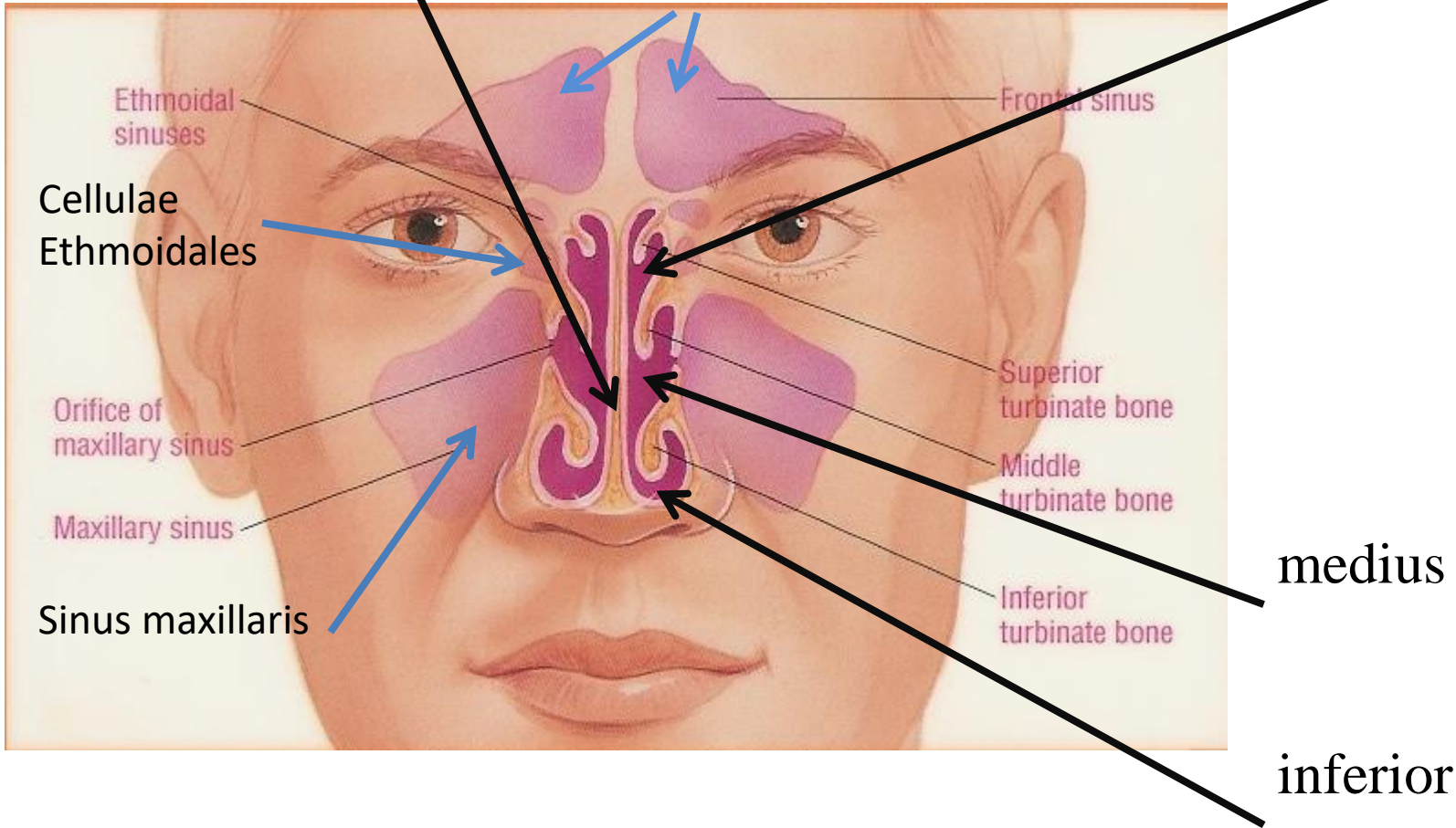
Sagitální řez nosní dutinou

Paranasální dutiny ( sinusy) - vedlejší dutiny nosí - světle fialová barva

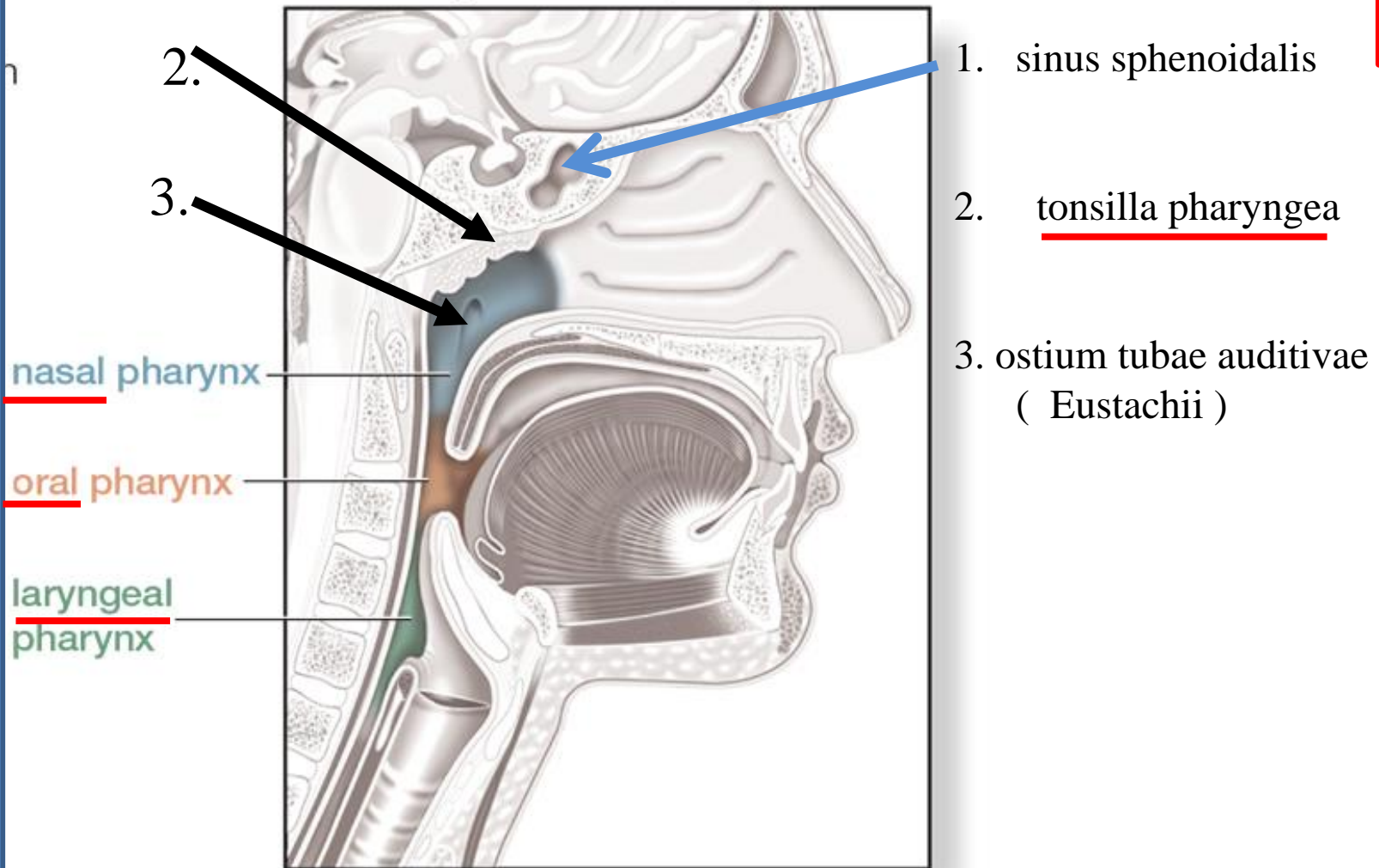
septum nasi

meatus nasi : superior

Sins frontales



## Regions of the pharynx



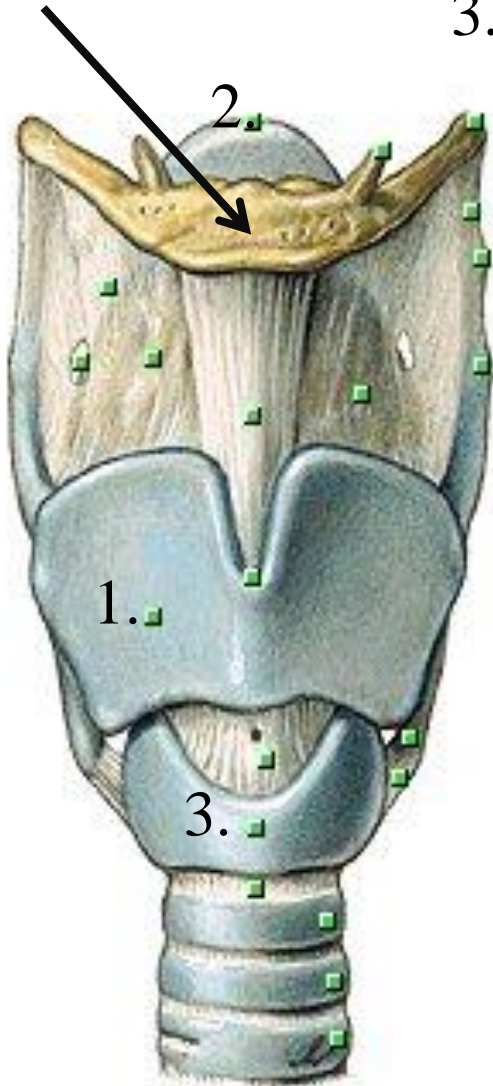
Sagitální řez

Dolní cesty dýchací

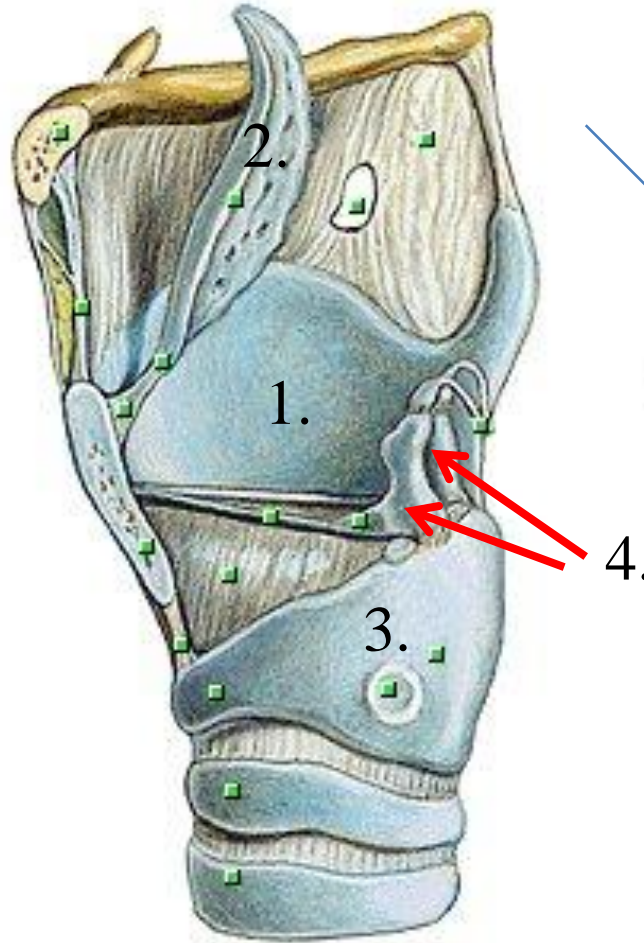
Larynx, trachea, bronchi

Os hyoideum

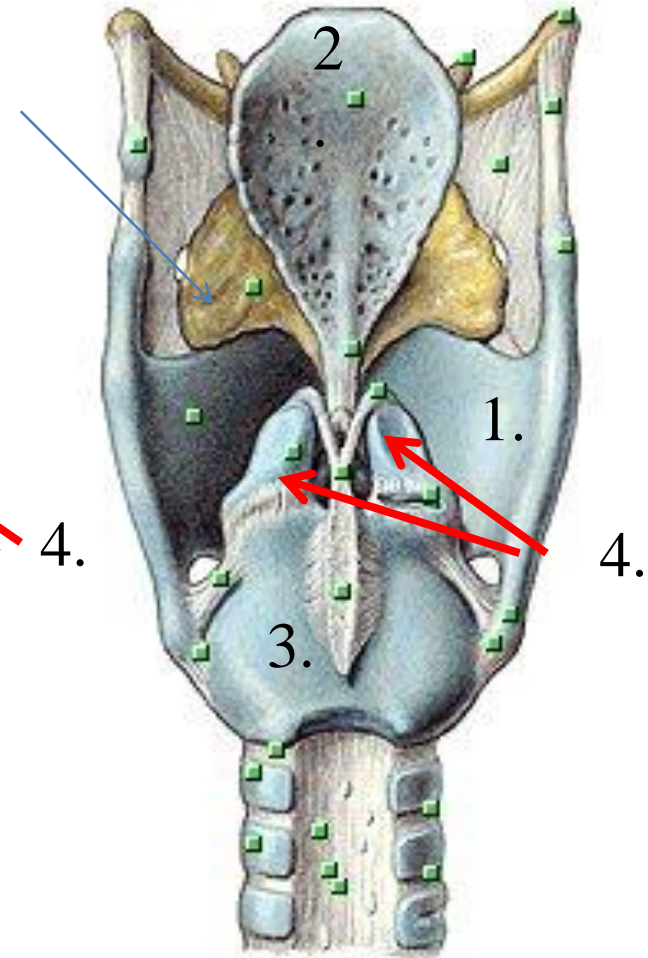
Larynx : 1.cartilago thyroidea 2.epiglottis  
3.cartilago cricoidea 4.cartilagine arytenoideae



pohled : zepředu

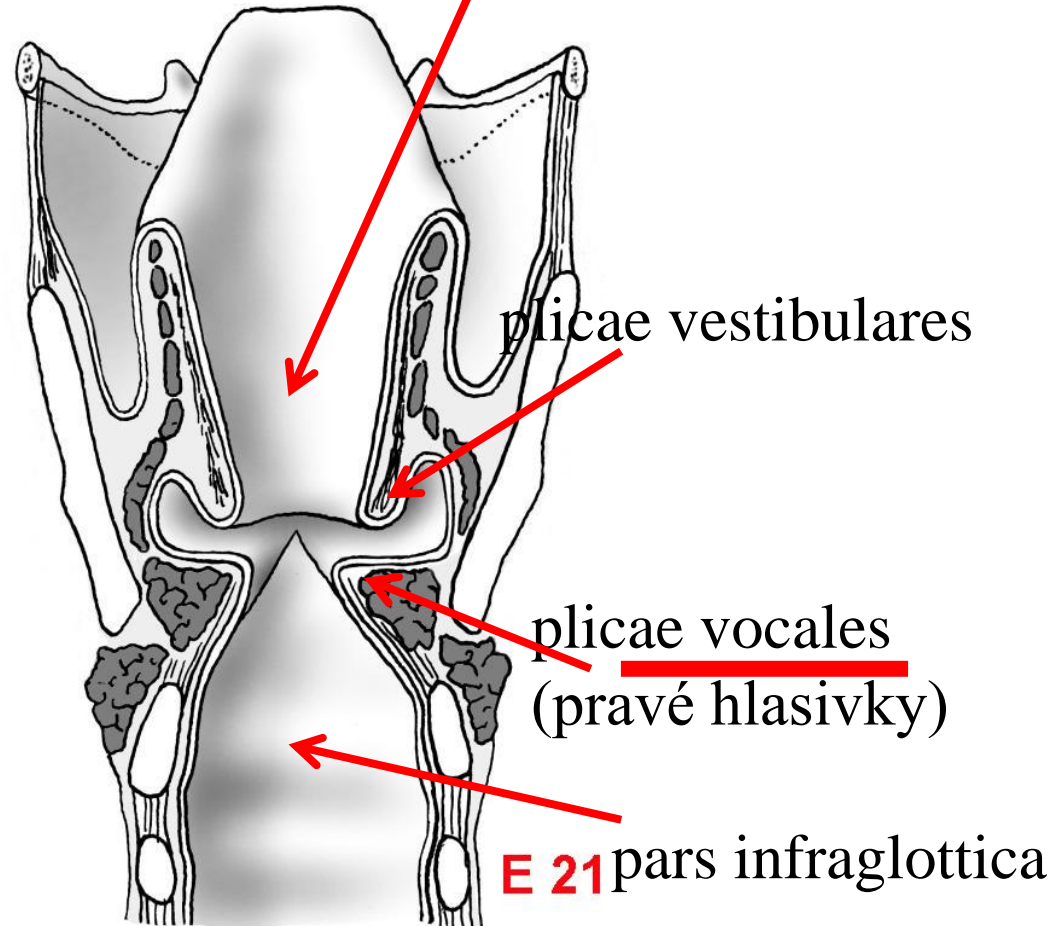
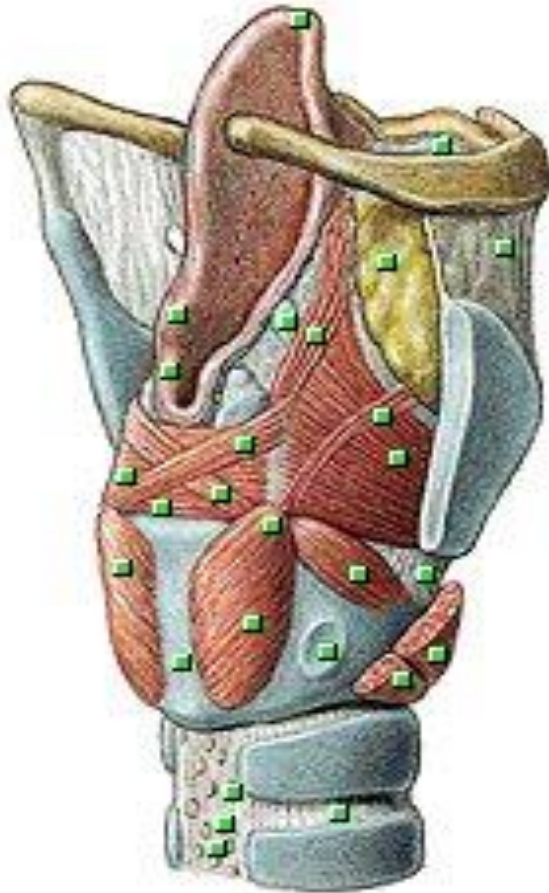


: z boku



: zezadu

Svaly laryngu – tenze, abdukce, addukce hlasivek vestibulum laryngis  
Inervace - n. vagus = n. X.



Frontální řez

# Laryngoskopie

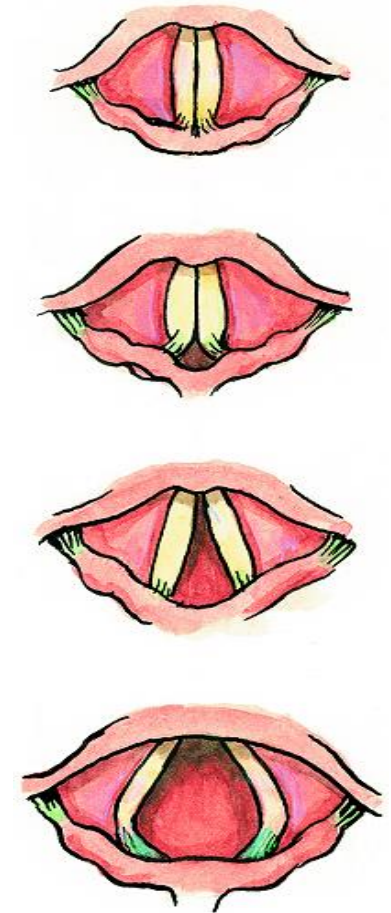
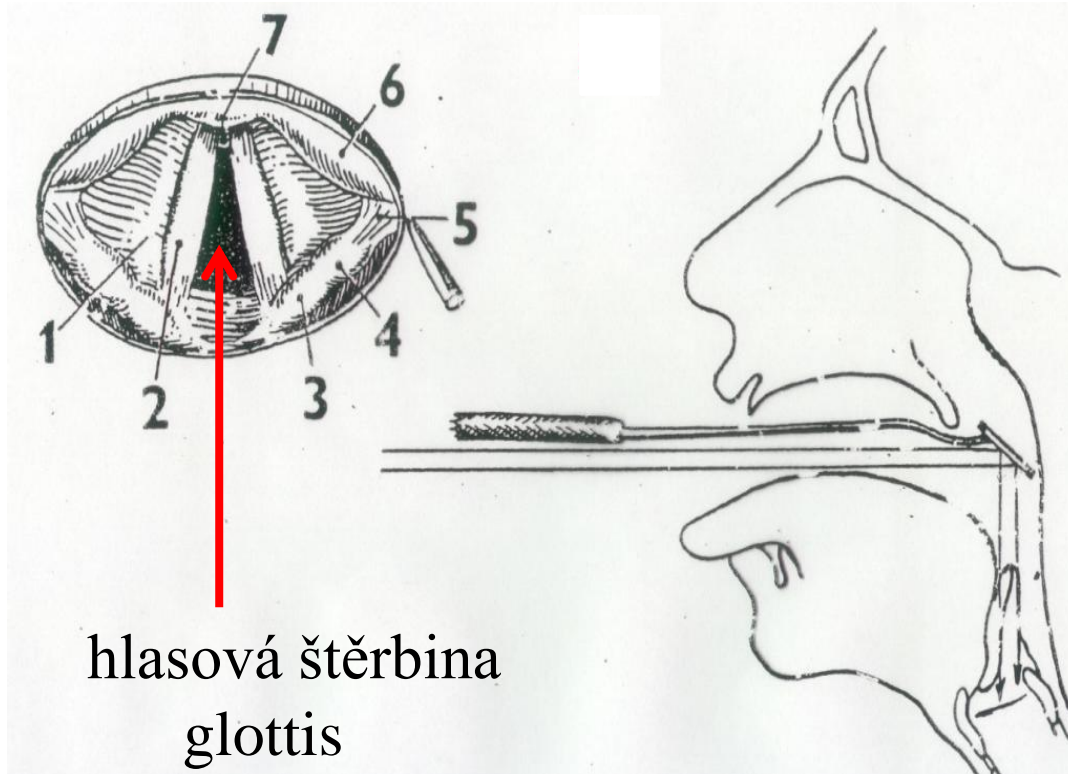
1 – plicae vestibulares

2 – plicae vocales

plicae vocales (hlasivky)

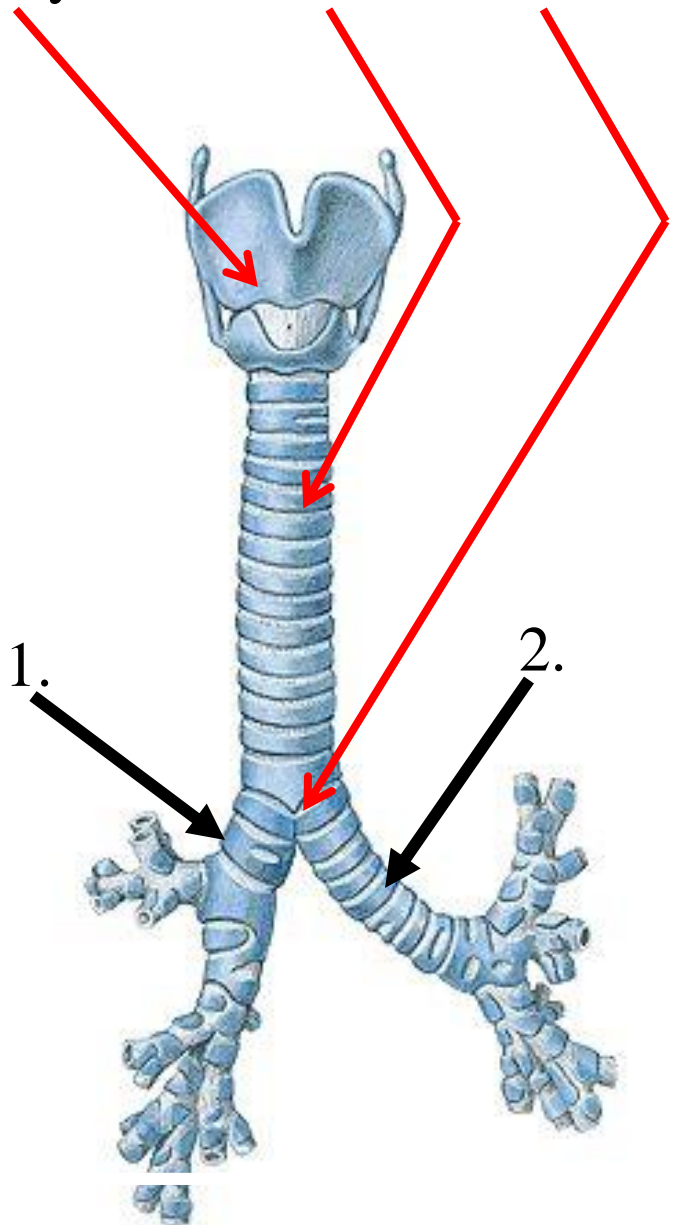
nažloutlé ( jiný epitel )

pohyblivé ( podkladem sval)



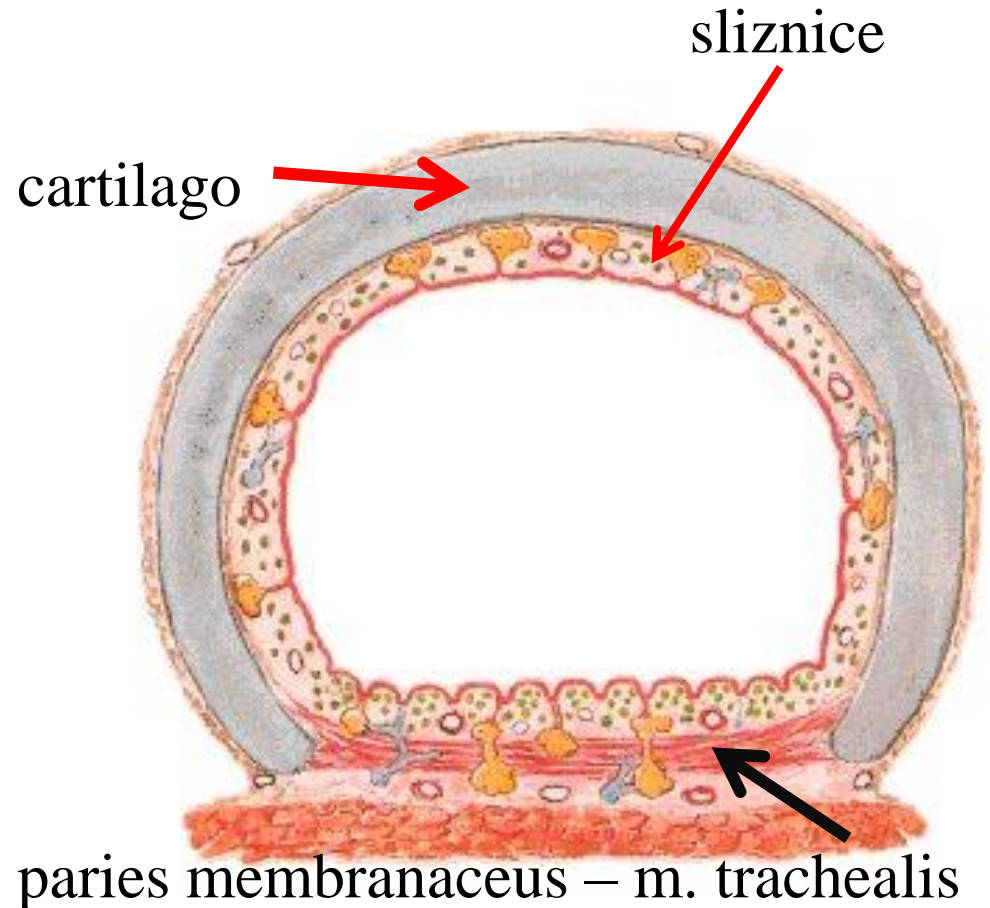


Larynx – trachea+, „bifurkace“



- 1. bronchus principalis dexter  
širší, kratší, větší úhel odstupu
- 2. bronchus principalis sinister  
užší, delší, menší úhel odstupu

P.



Příčný řez tracheou

# Tzv. bronchiální a alveolární strom

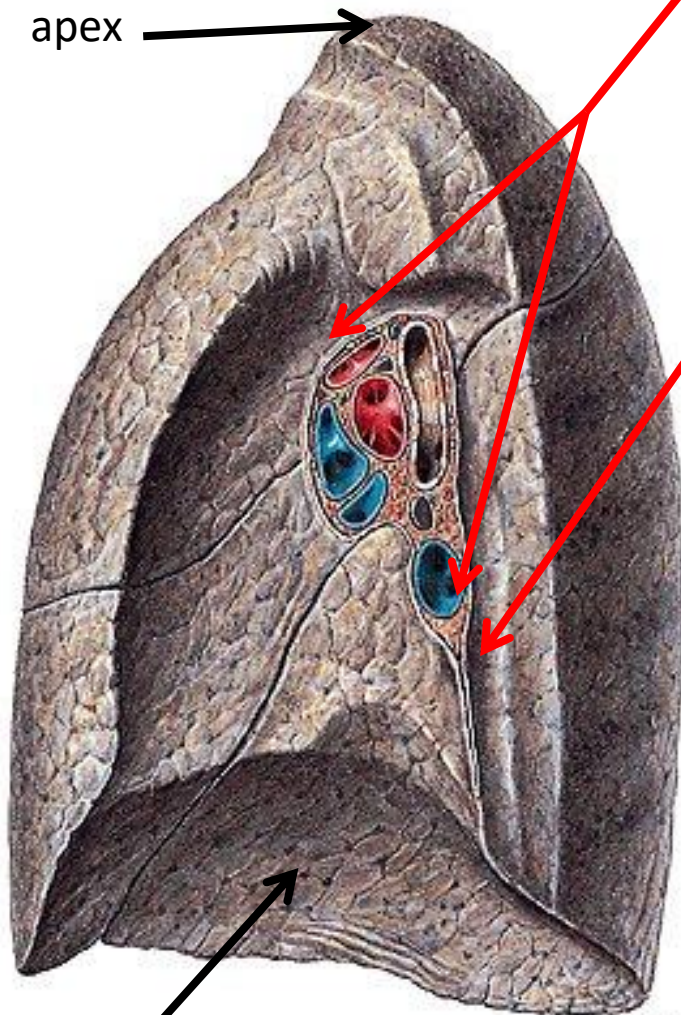
TRACHEA			BIFURKACE
ARBOR BRONCHIALIS	<u>BRONCHI PRINCIPALES</u>		1
	<u>BRONCHI LOBARES</u>		2
	<u>BRONCHI SEGMENTALES</u>		3
			4
	BRONCHI SUBSEGMENTALES BRONCHIOLI BRONCHIOLI TERMINALES		5       16
ARBOR ALVEOLARIS			17
	BRONCHIOLI RESPIRATORII		18
			19
			20
	DUCTULI ALVEOLARES		21
			22
	SACCULI ALVEOLARES <u>ALVEOLI PULMONIS</u>		23

výměna „dýchacích“ plynů - v alveolech

# Pravá plíce – 3 laloky, větší hilus tvaru lichoběžníku

Mediální strana

apex



basis

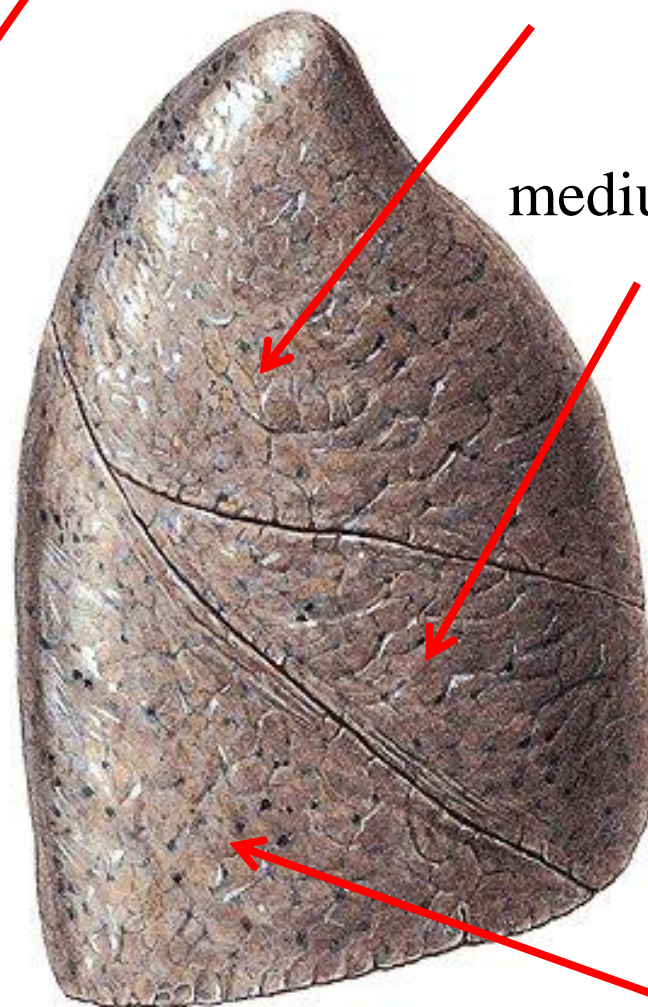
facies diaphragmatica

otisk jícnu

Laterální strana

lobus: superior

medius



inferior

Levá plíce – 2 laloky, menší hilus ve tvaru trojúhelníku

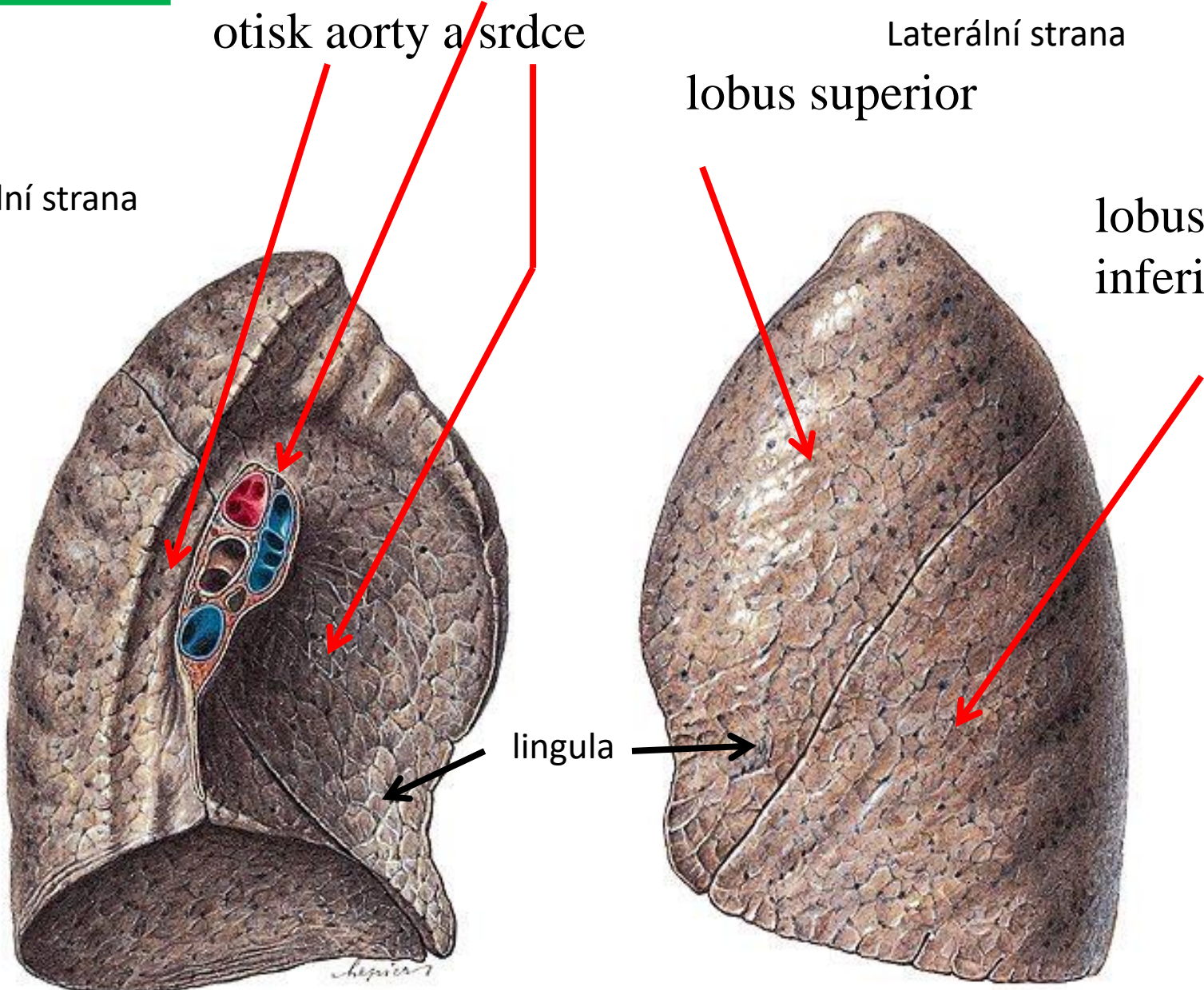
otisk aorty a srdce

Laterální strana

Mediální strana

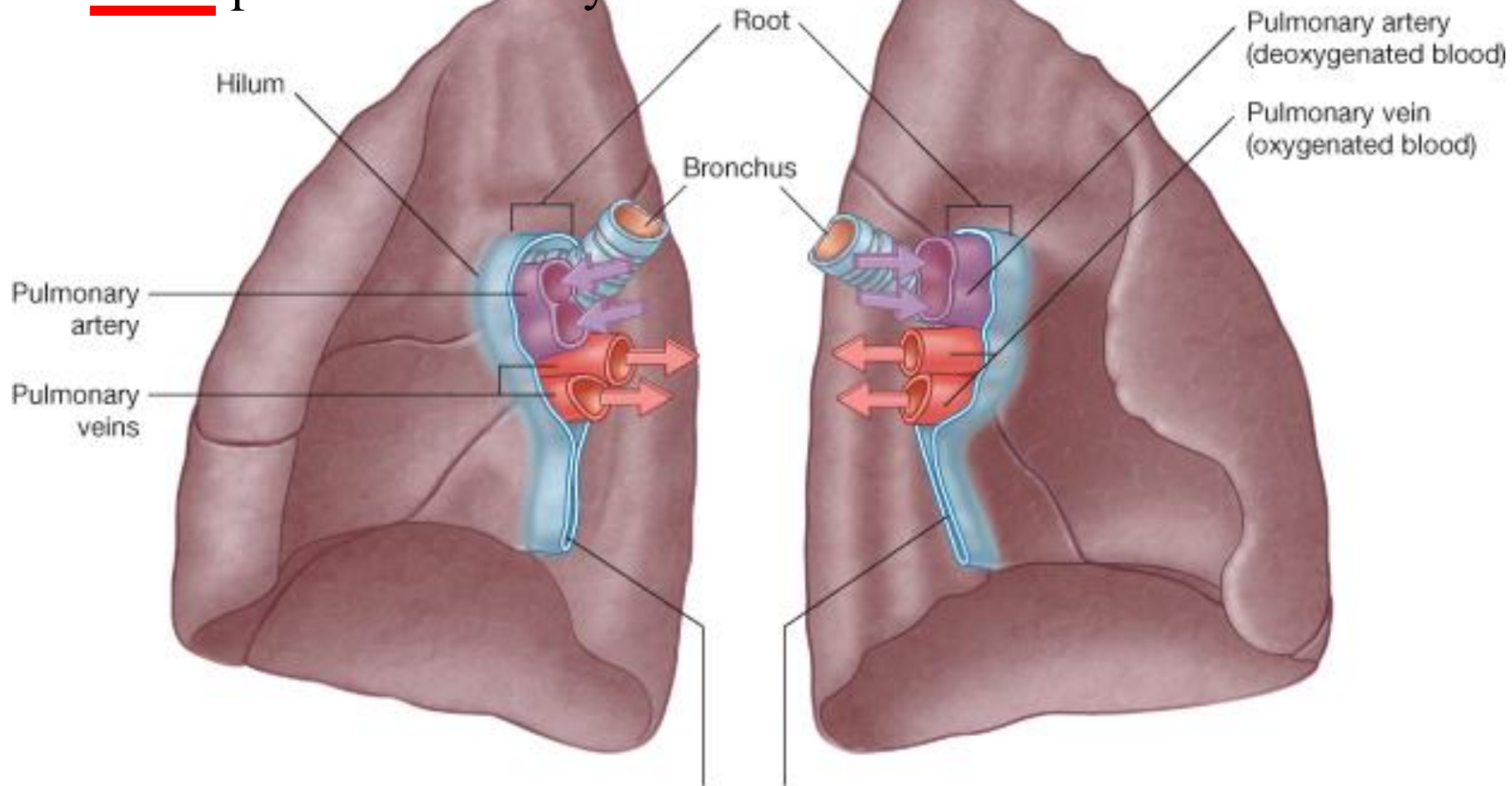
lobus superior

lobus inferior



Hilus pravé a levé plíce – bronchi, arteriae et venae  
arteriae pulmonales – odkysličená krev – fialově  
venae pulmonales – okysličená krev - červeně

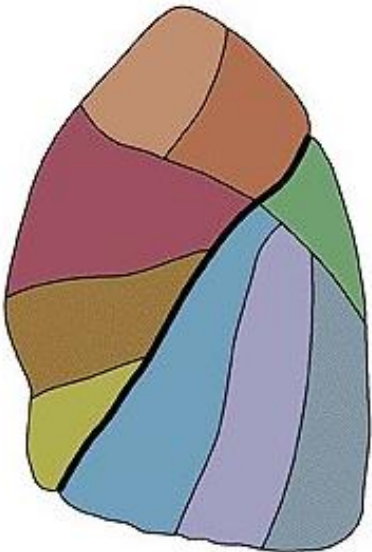
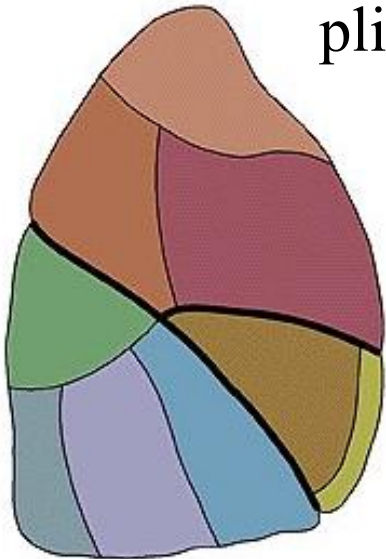
Malý  
oběh



pulmo dexter

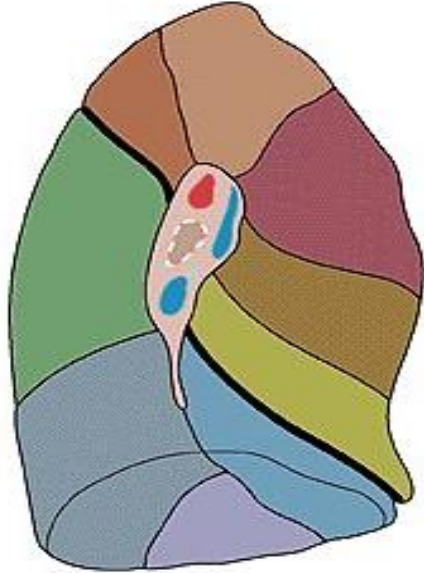
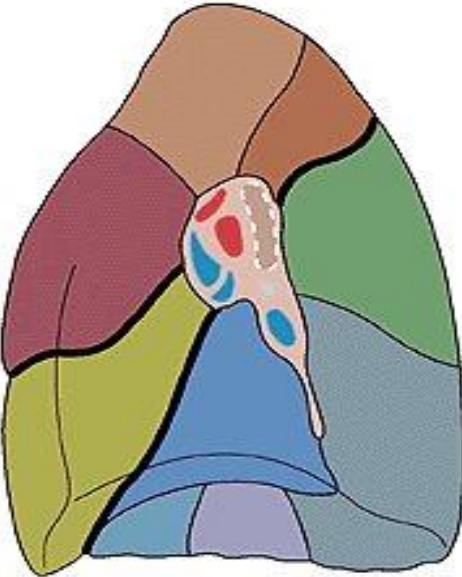
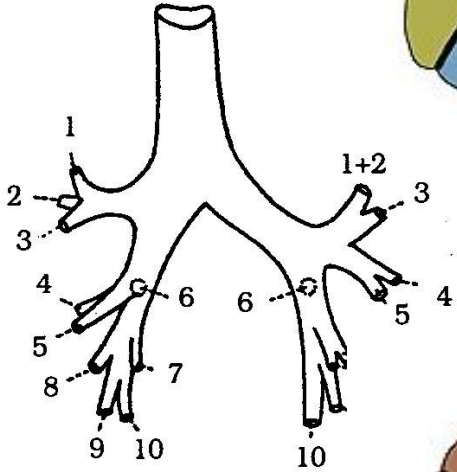
pulmo sinister

plicní segmenty



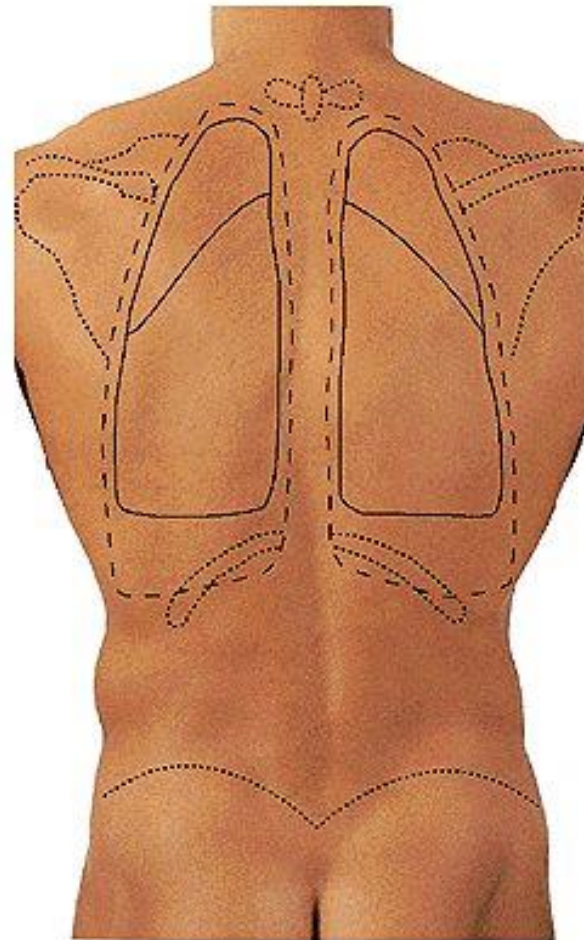
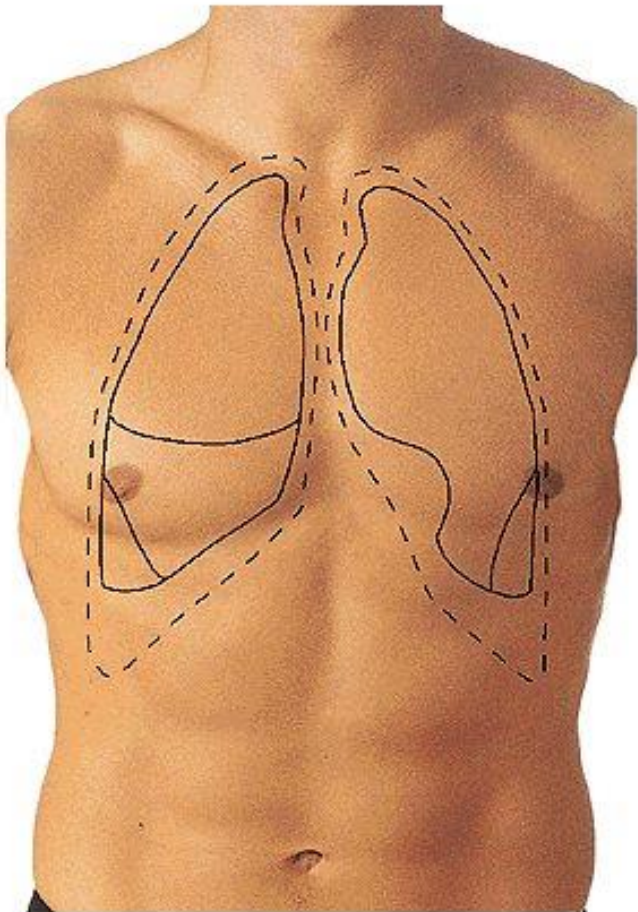
pravá  
plíce

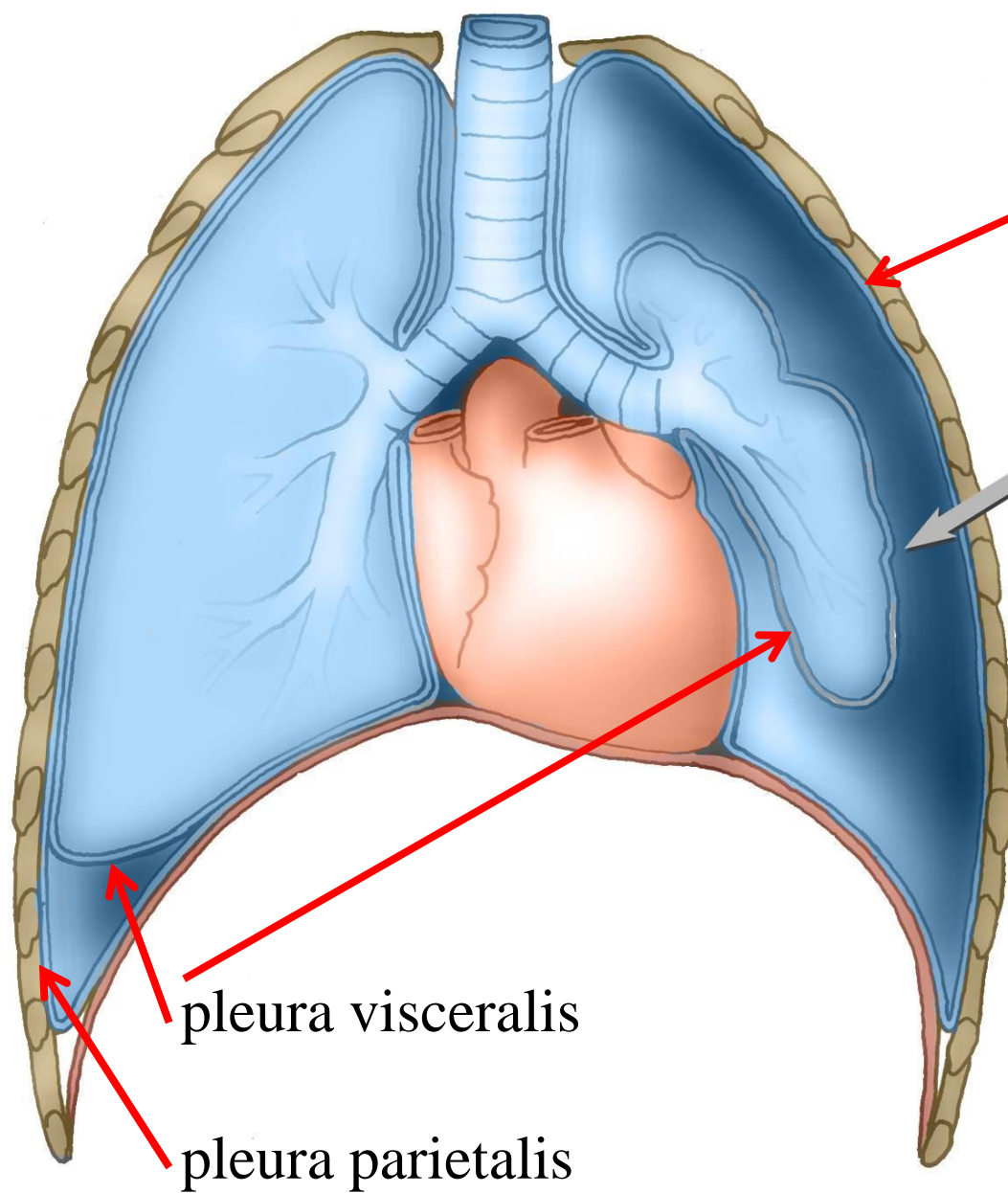
levá  
plíce



## Hranice plic a pleury

plíce – k ní přirostlá poplicnice = pleura visceralis – plná čára  
pohrudnice = pleura parietalis - čárkovaně





pleura parietalis

pneumothorax  
( zrušení podtlaku -  
plíce kolabuje)

pleura visceralis

pleura parietalis



# Mediastinum

mezihrudí

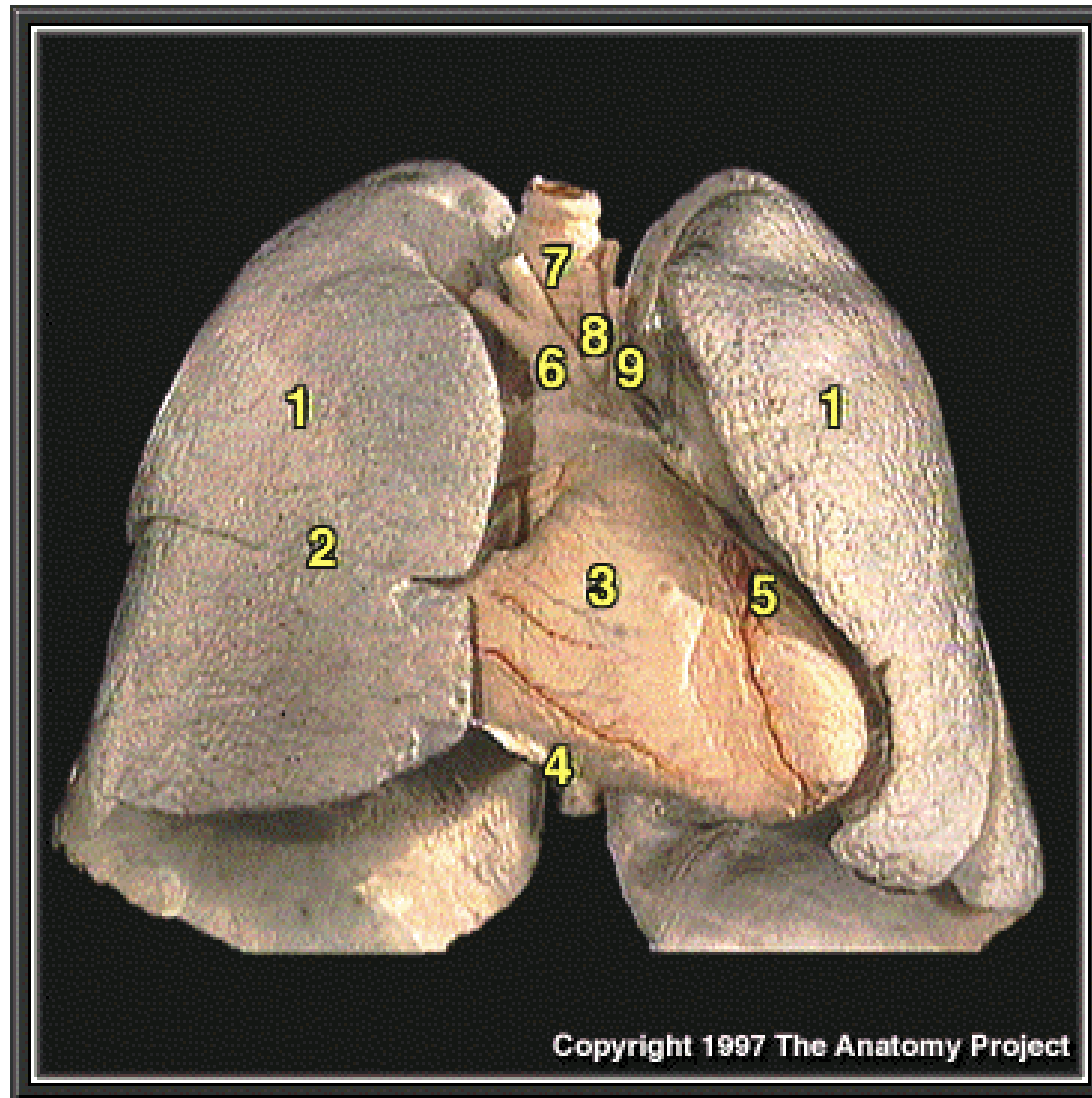
# Orgány hrudníku - zepředu

1,2 - plíce

3 - srdce

7 - trachea

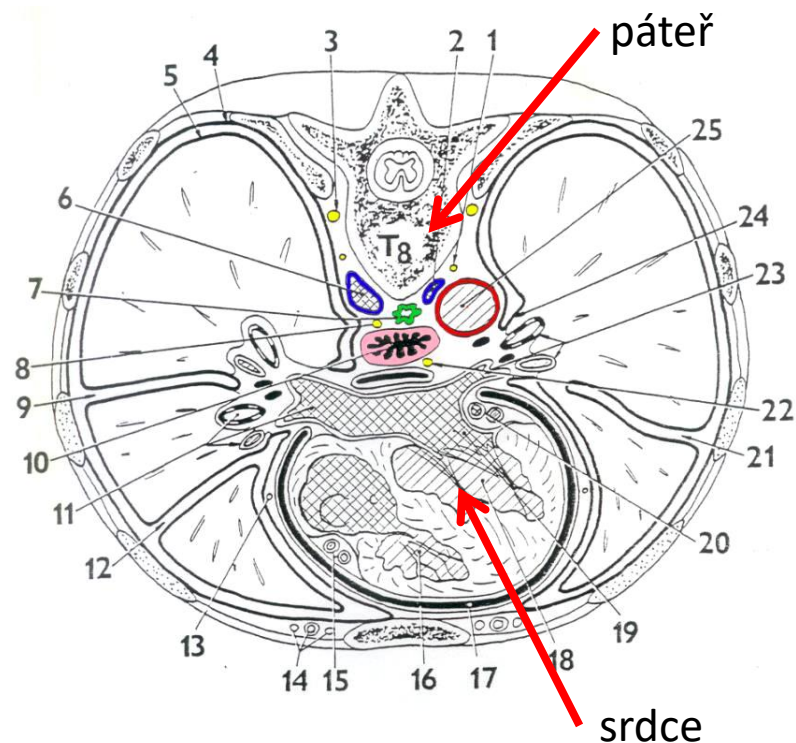
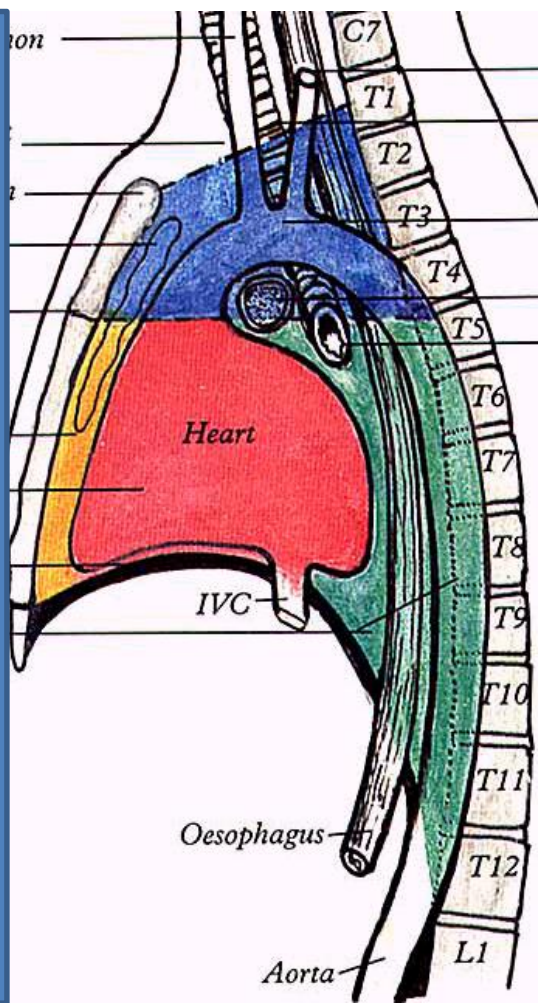
6,9 - velké cévy



# Mediastinum – mezihrudí

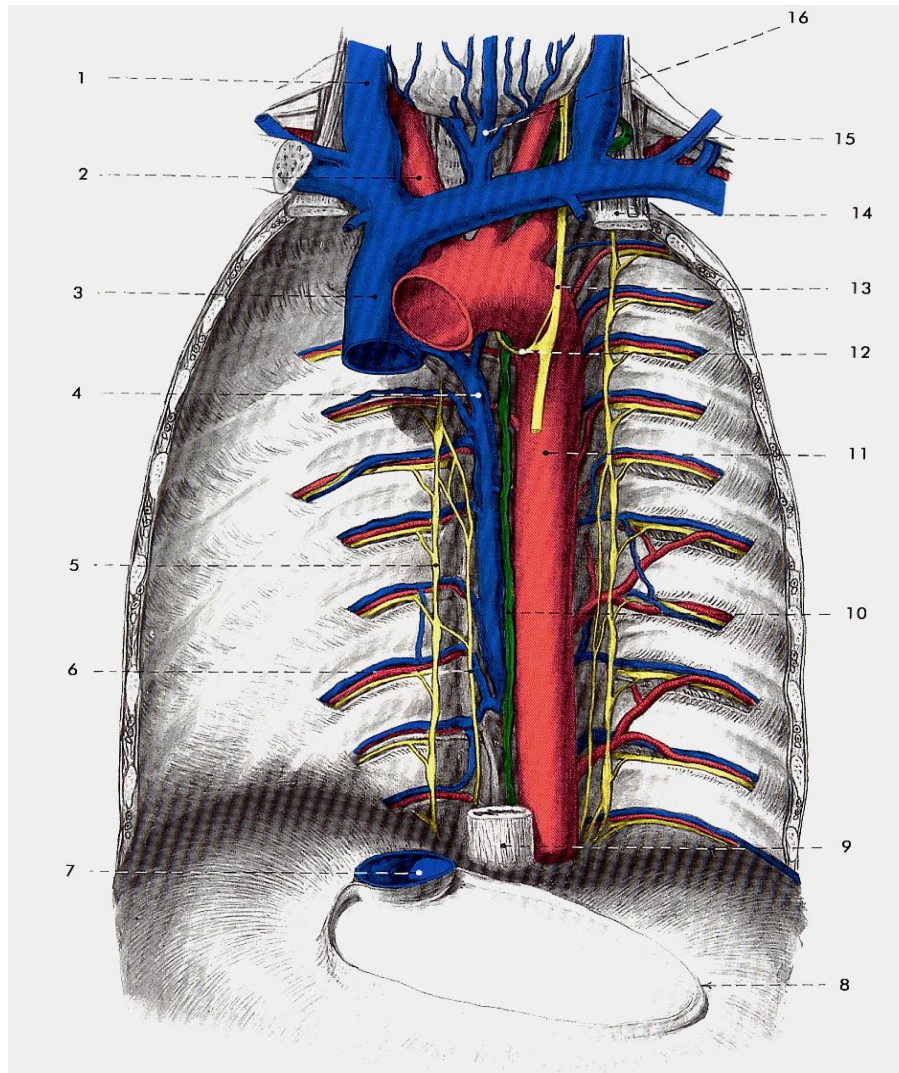
horní – modrá, přední-žlutá, střední-  
červená, zadní-zelená

Sagitální řez  
schema



Příčný řez hrudníkem

# Útvary v zadním mediastinu



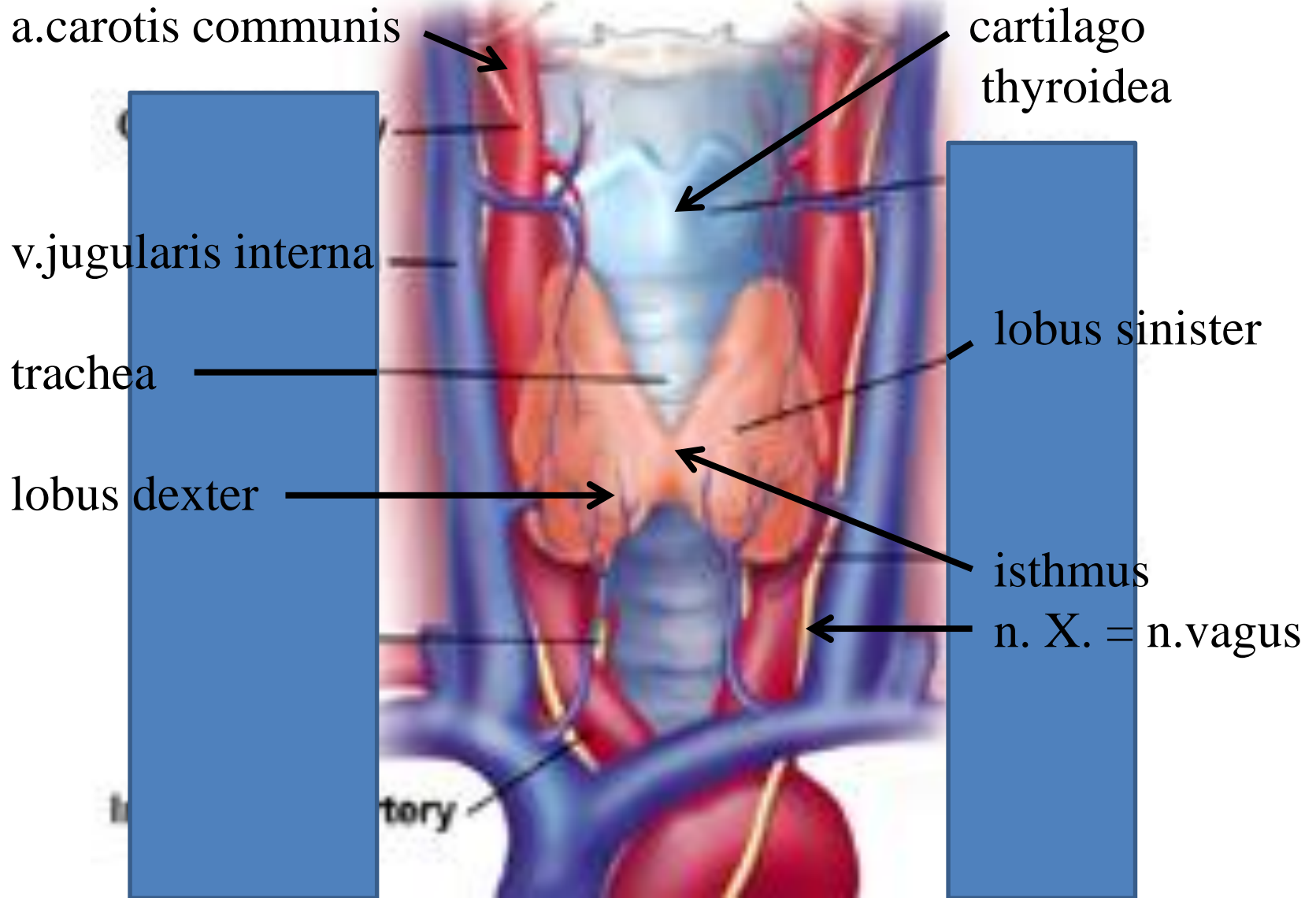
Obr. 15.1.14. Zadní mediastinum při pohledu zředu po odstranění perikardu. 1 – v. jugularis interna, 2 – truncus brachiocephalicus, 3 – v. cava superior, 4 – v. azygos, 5 – truncus sympathicus, 6 – n. splanchnicus major, 7 – v. cava inferior, 8 – úpon perikardu na bránici, 9 – jícen, 10 – ductus thoracicus, 11 – aorta thoracica, 12 – n. laryngeus recurrens sinister, 13 – n. vagus sinister, 14 – m. scalenus anterior et n. phrenicus, 15 – vústění ductus thoracicus do angulus venosus sinister, 16 – plexus thyroideus impar

Glandulae endocrinae  
( žlázy s vnitřní sekrecí )

Glandula thyroidea  
( metabolismus a Ca ionty )

Glandulae parathyroideae  
( Ca ionty)

Glandula thyroidea - 2 laloky et isthmus  
Glandulae parathyroideae superiores et inferiores

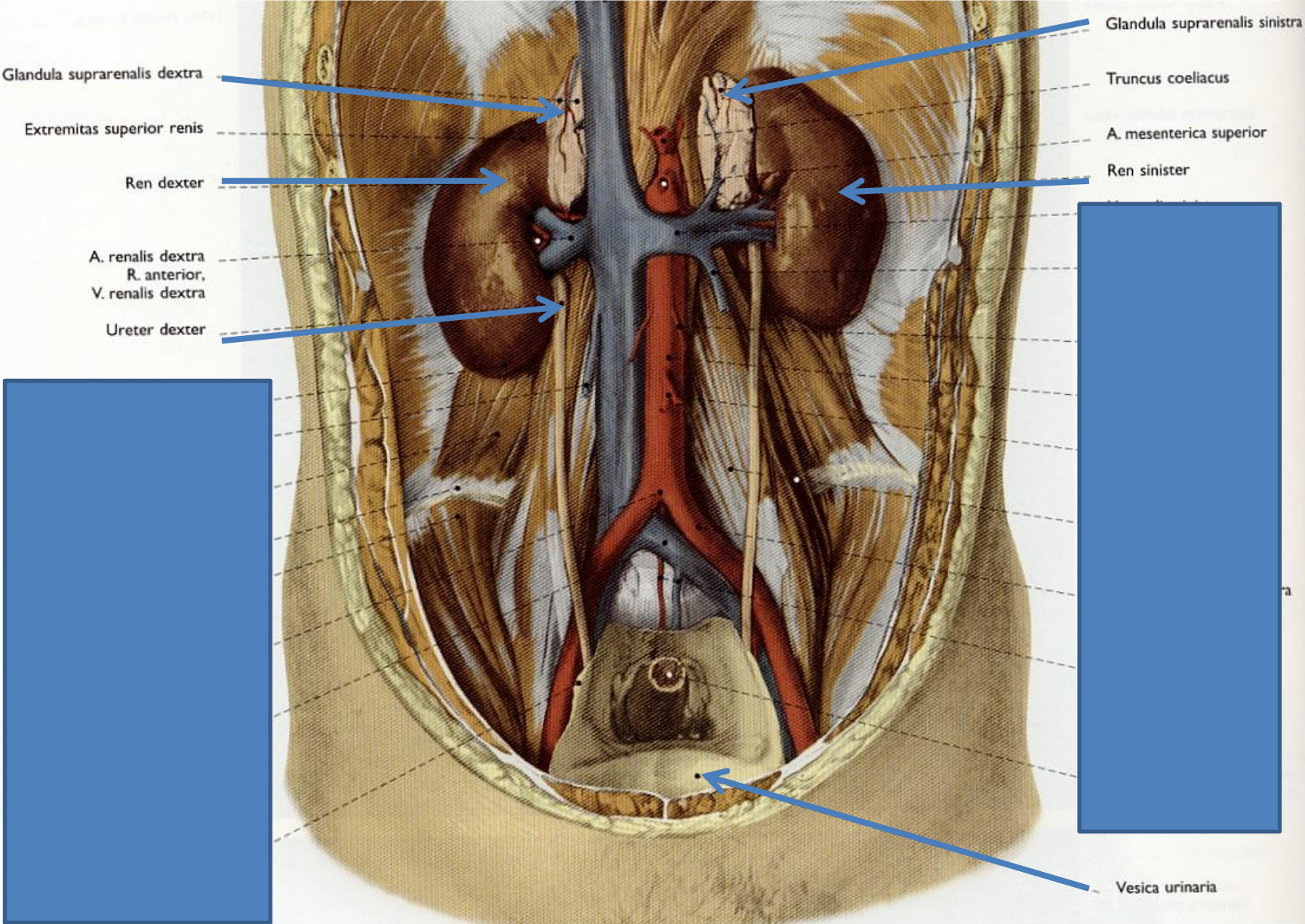


Močopohlavní soustava - systema  
urogenitale

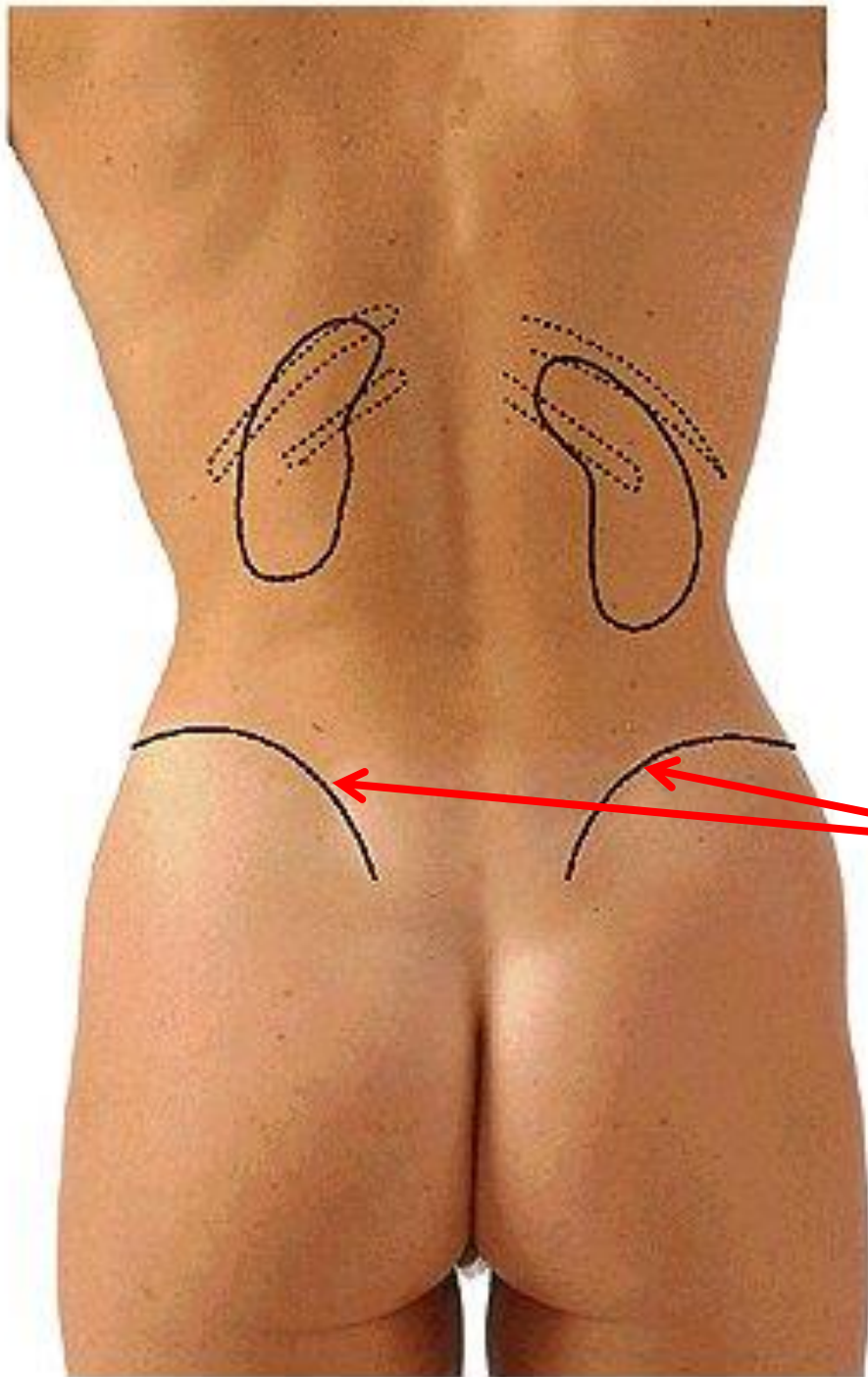
a/ Vylučovací soustava – systema  
urinarium

b/ Rozmnožovací soustava – systema  
genitale

# Retroperitoneum





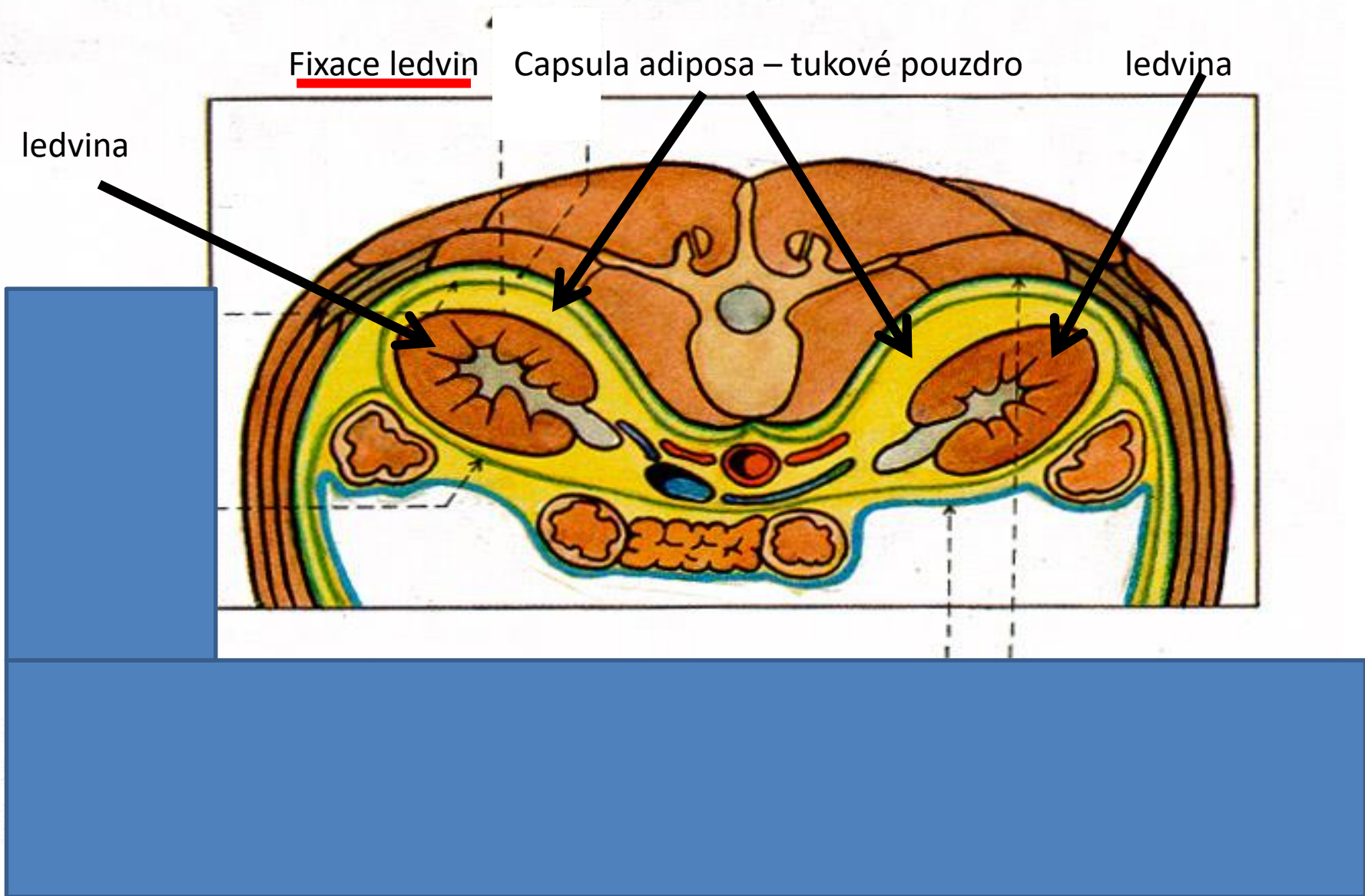


Ledvina – ren, nephros

Projekce ledvin na zadní stranu těla  
costa XI. a costa XII  
( čárkovaně )

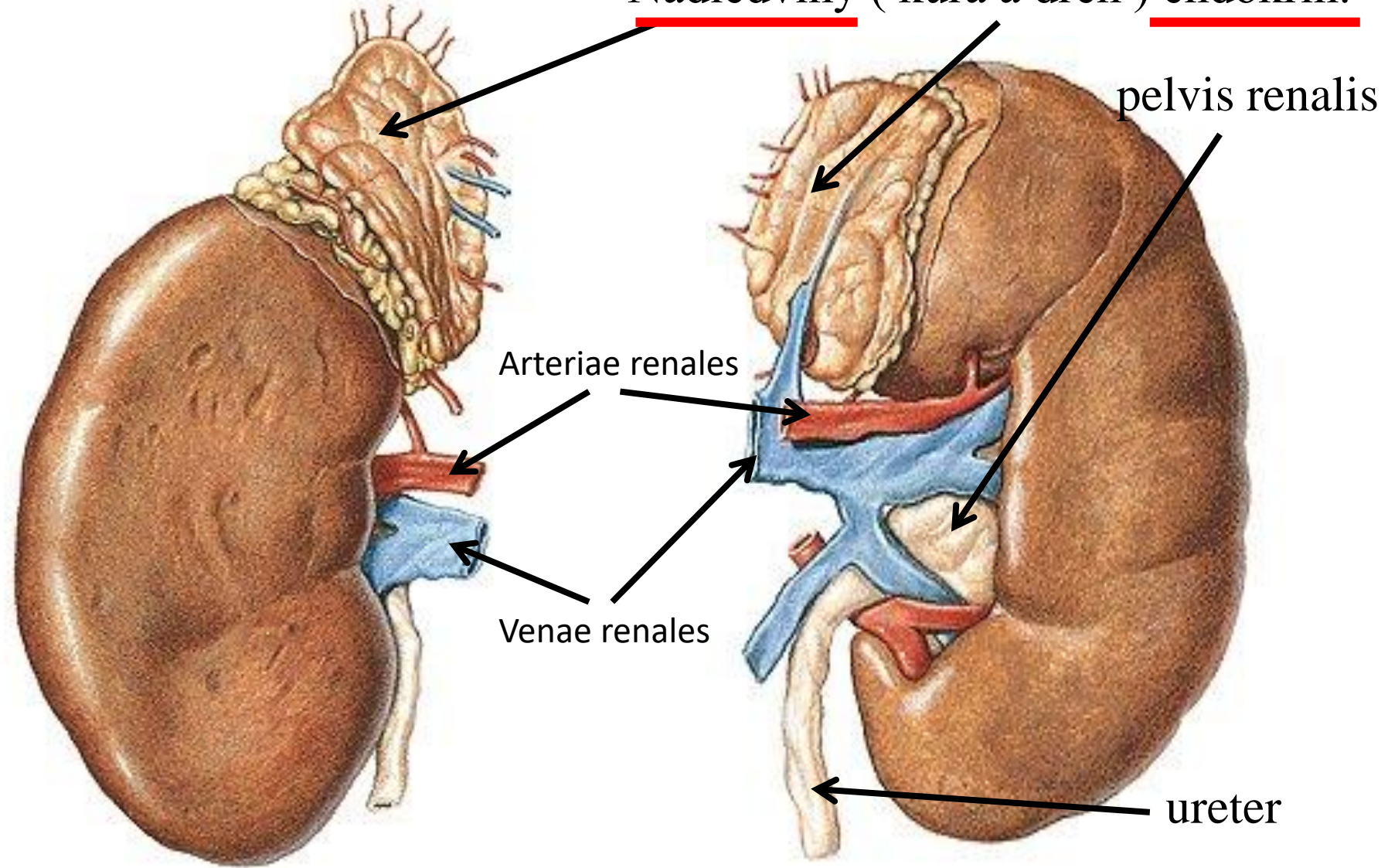
cristae iliacaе.

# Transverzální řez v úrovni obratle L1



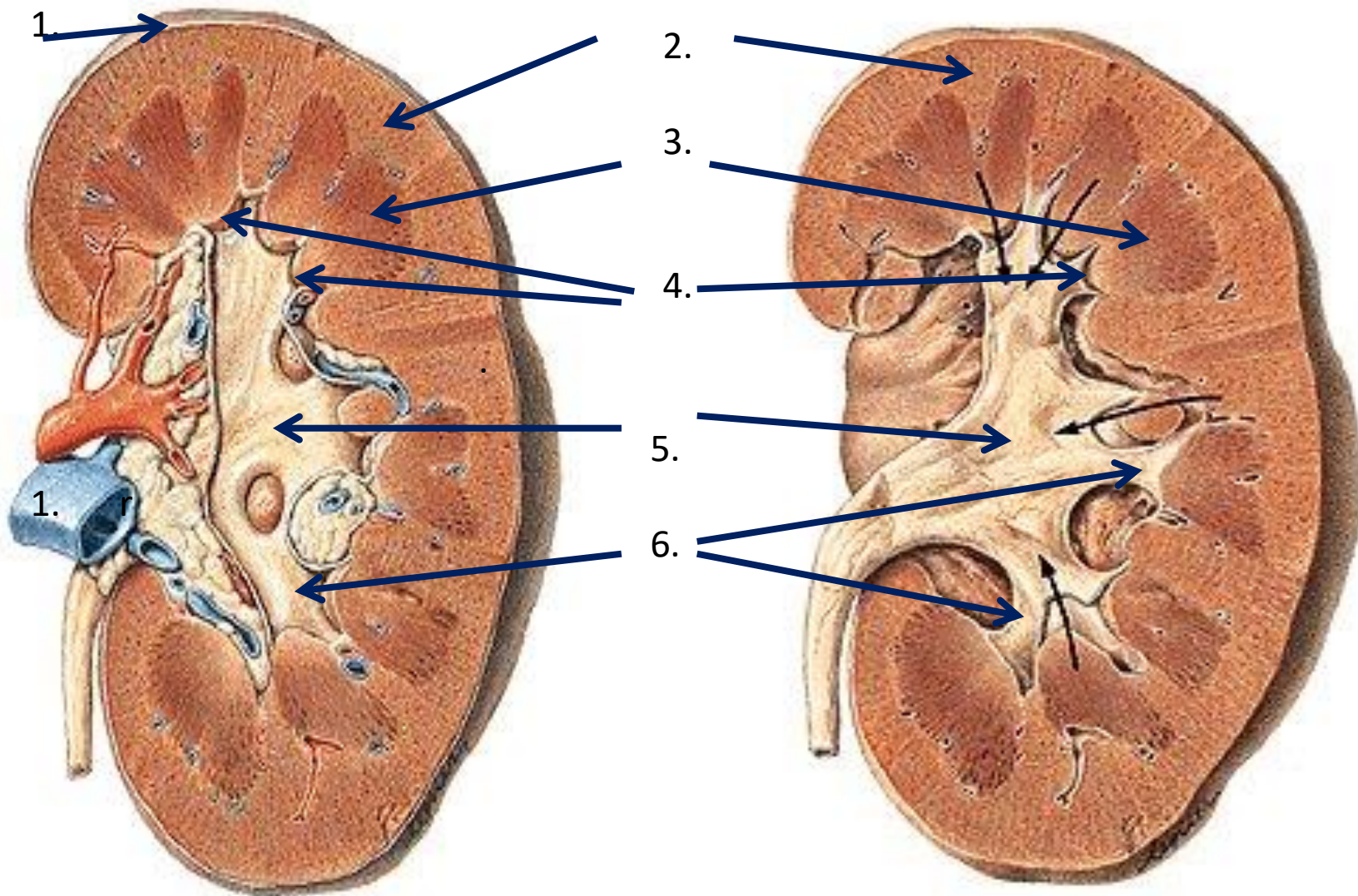
Útvary v hilu ledviny: arteriae, venae, pelvis

Nadledviny ( kůra a dřeň ) endokrin.



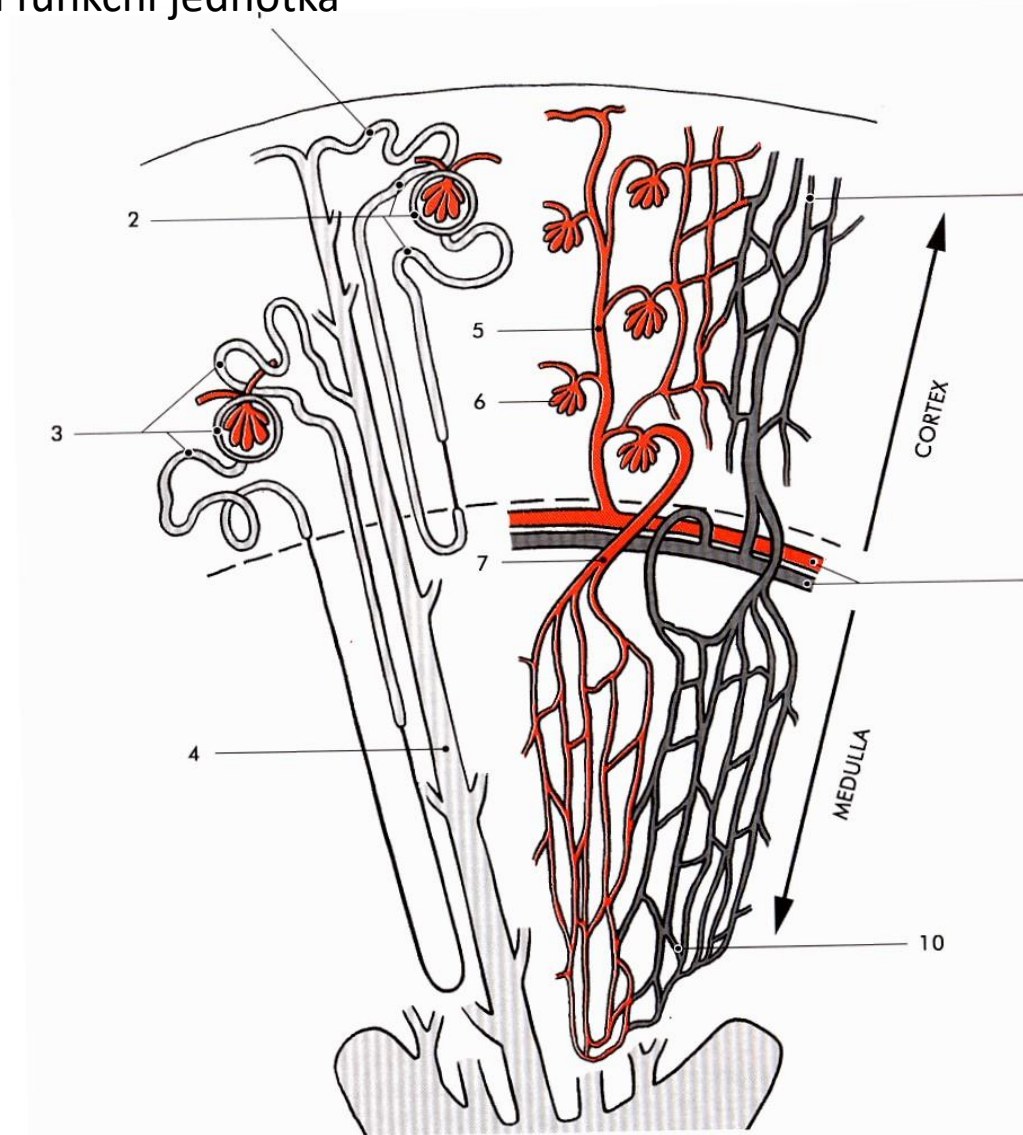
1. capsula fibrosa 2. cortex 3. medulla = pyramides 4. papillae  
5. pelvis renalis 6. calices

Podélný řez  
ledvinou



# NEFRON

Základní stavební a funkční jednotka



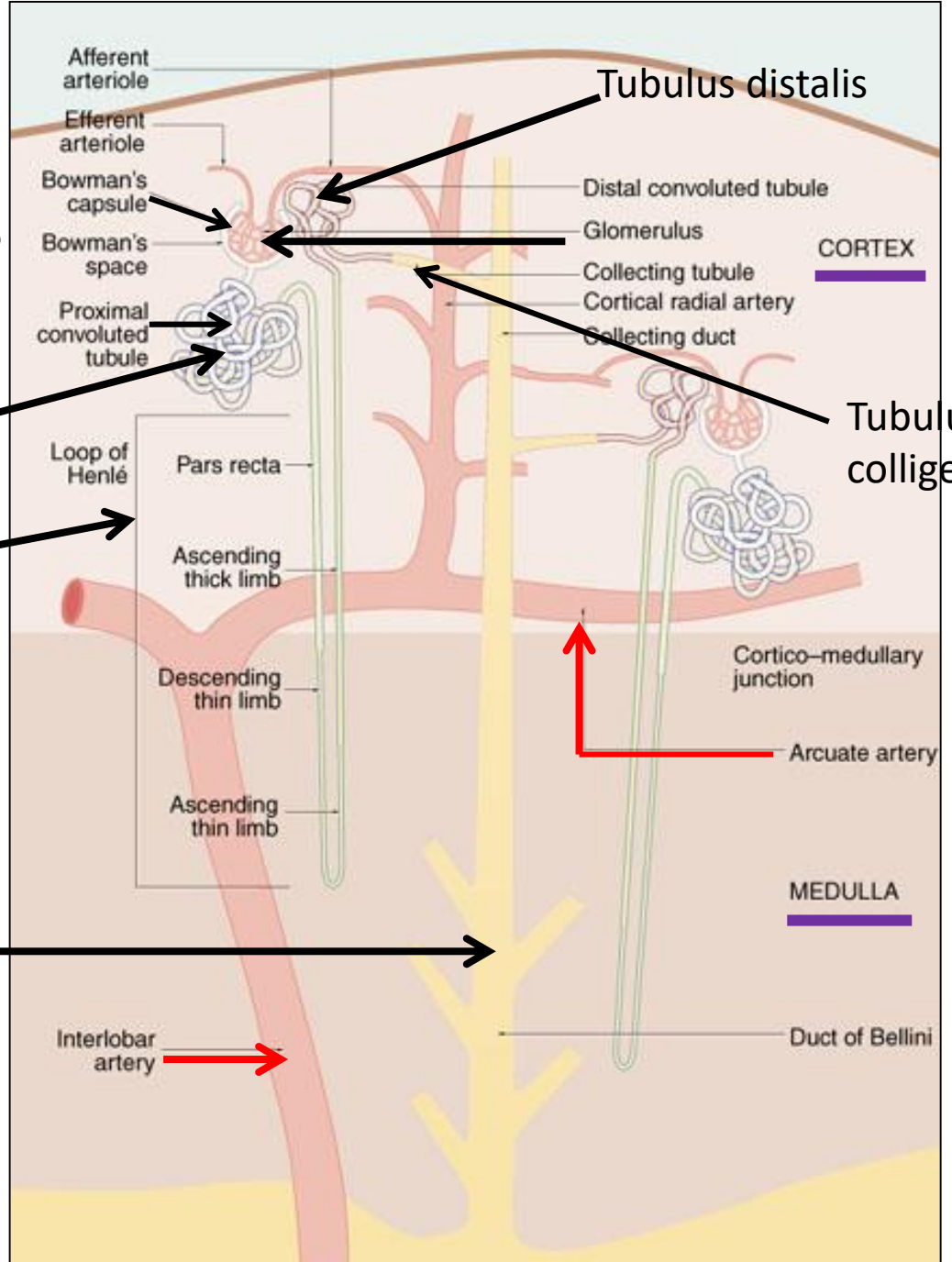
Obr. 7.6. Schéma stavby ledviny a jejího cévního řečiště. 1 – tubulus colligens, 2 – corpusculum rena et nephron corticale, 3 – corpusculum renale et nephron juxtamedullare, 4 – ductus papillaris, 5 – a. corticis radiata, 6 – glomerulus, 7 – arteriola recta, 8 – rete capillare peritubulare, 9 – a. et v. arcuata, 10 – vasa recta

Corpusculum renale =  
Malpighio tělísko =  
glomerulus + Bowmanovo  
pouzdro

Tubulus proximalis

Henleova klička

Ductus papillaris



Tubulus distalis

Afferent arteriole  
Efferent arteriole  
Bowman's capsule  
Bowman's space  
Proximal convoluted tubule

Distal convoluted tubule  
Glomerulus  
Collecting tubule  
Cortical radial artery  
Collecting duct

CORTEX

Tubulus colligens

Loop of Henlé  
Pars recta  
Ascending thick limb  
Descending thin limb  
Ascending thin limb

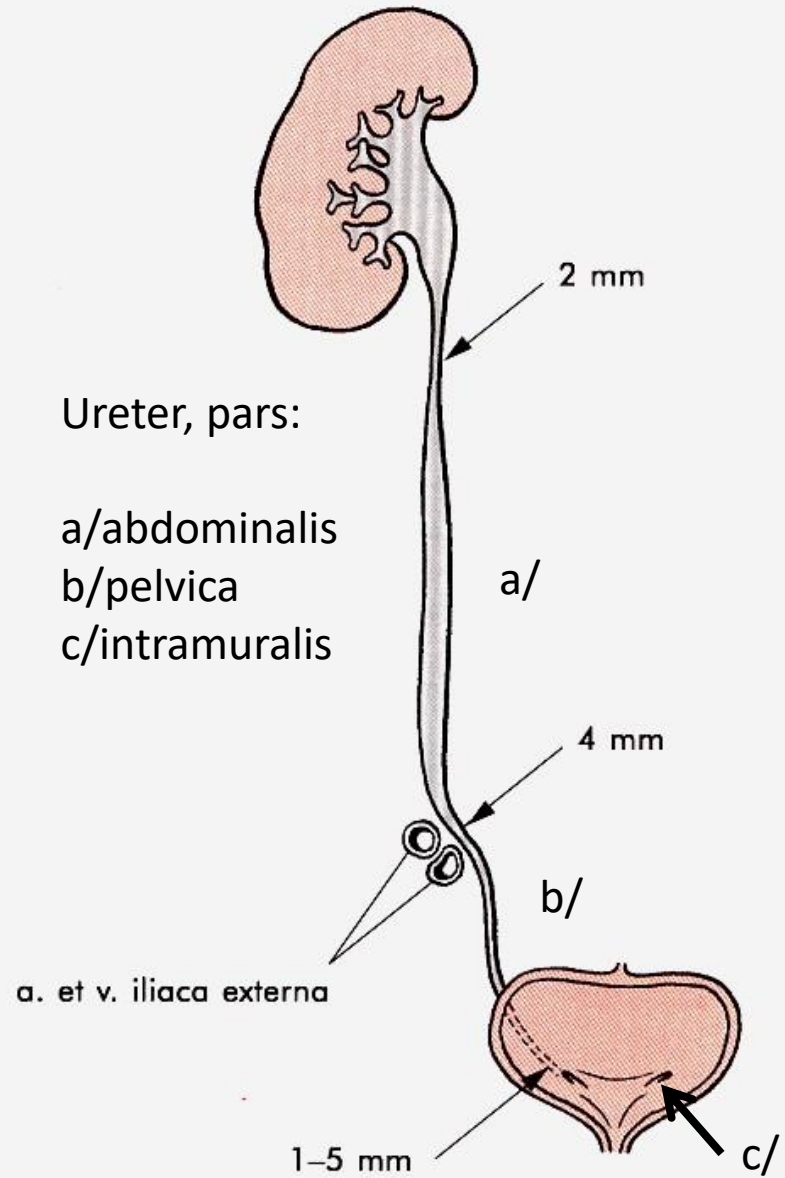
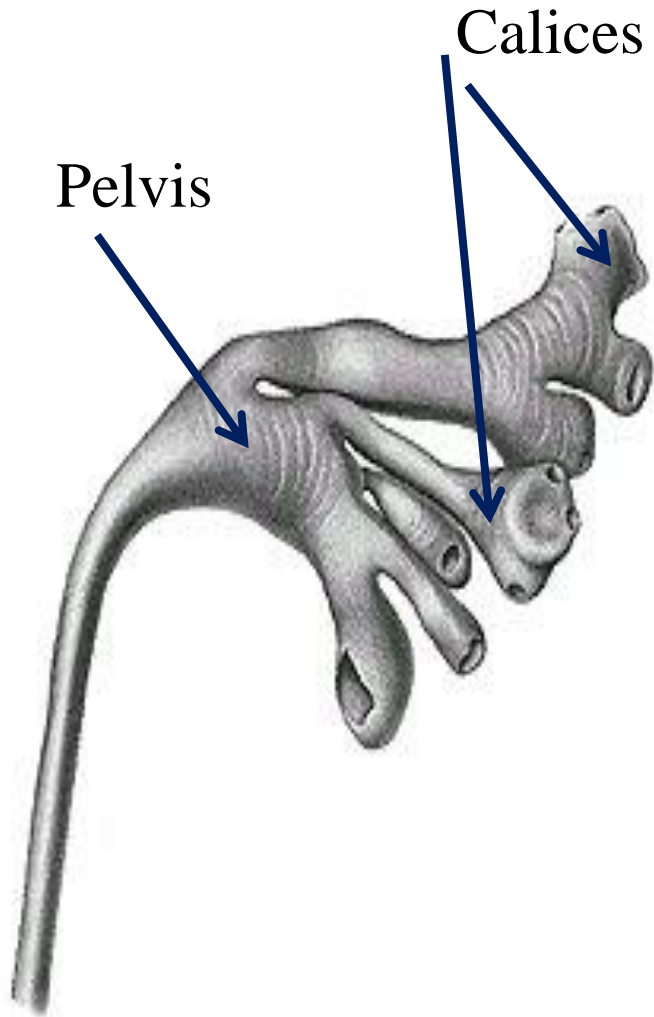
Cortico-medullary junction  
Arcuate artery

MEDULLA

Interlobar artery

Duct of Bellini

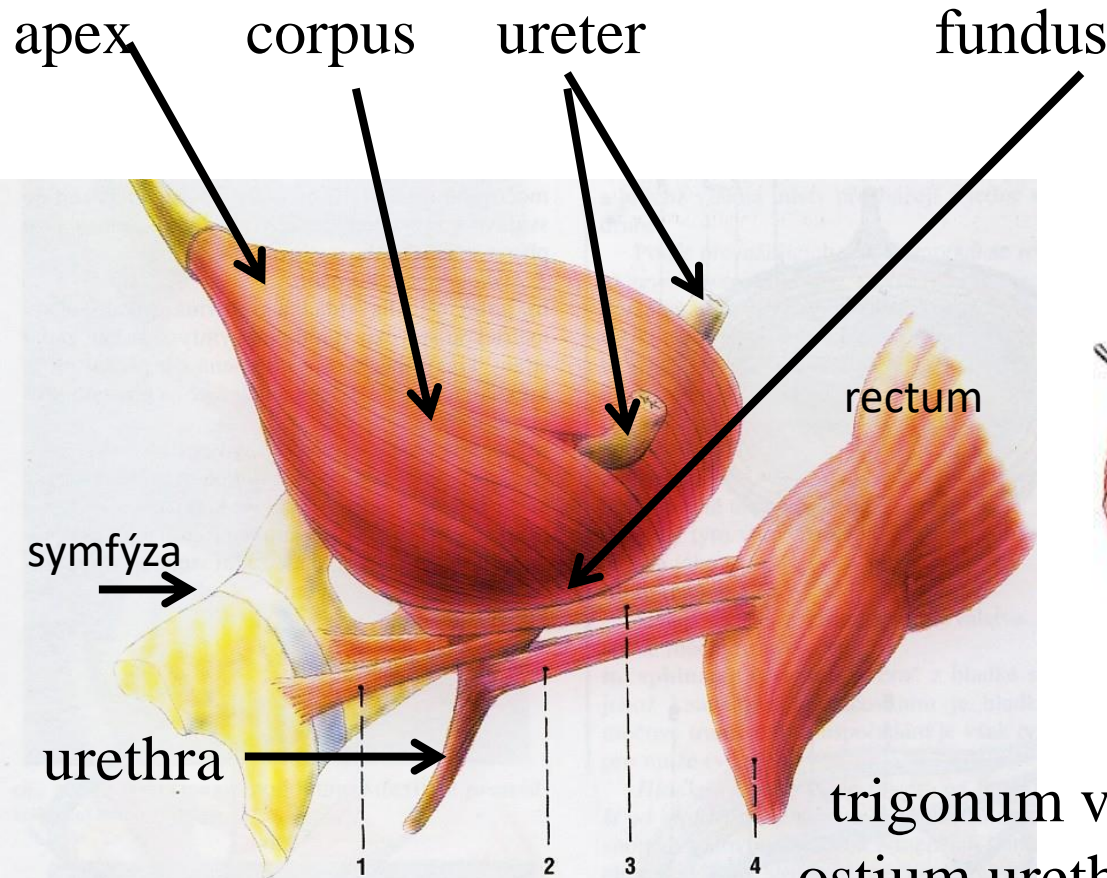
# Odlitek dutého systému



Obr. 7.8. Zúžená místa v průběhu ureteru

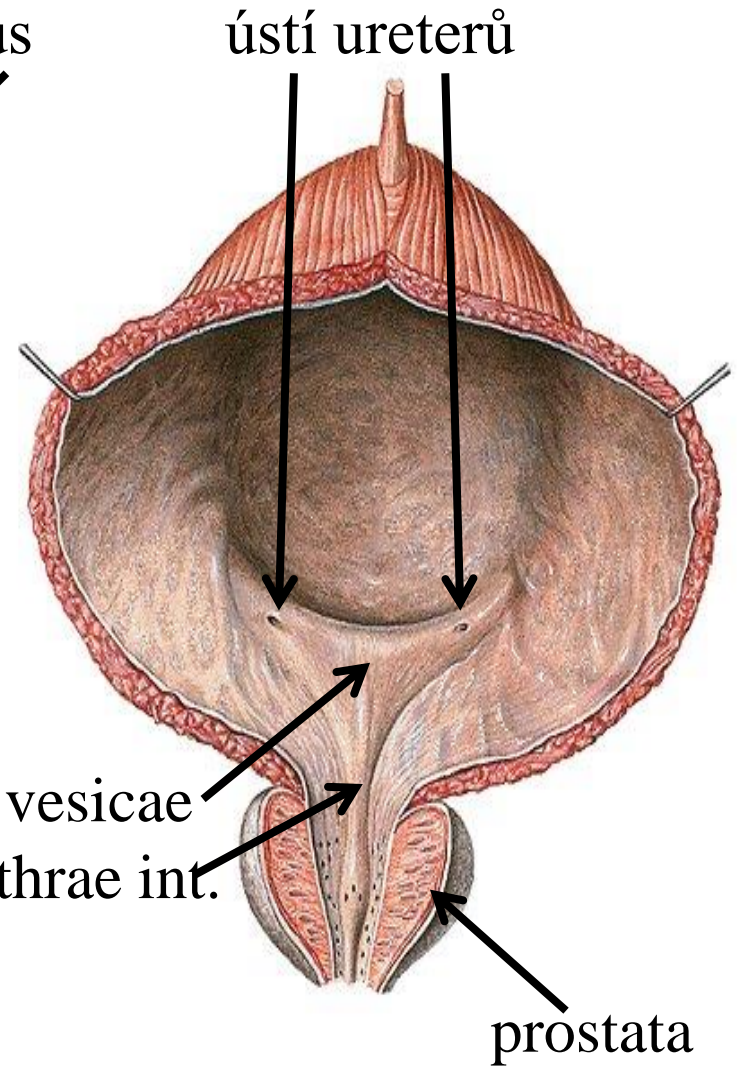
# močový měchýř - vesica urinaria

Boční pohled



Obr. 202. PRUHY HLADKÉHO SVALSTVA PŘI KRČKU MOČOVÉHO MĚCHÝŘE; schéma  
1 m. pubovesicalis  
2 m. rectourethralis (u muže)  
3 m. rectovesicalis (u ženy kolem bočních stran vagíny k měchýři, u muže též k prostatě)  
4 rectum

frontální řez





vesica urinaria

Urethra  
feminina

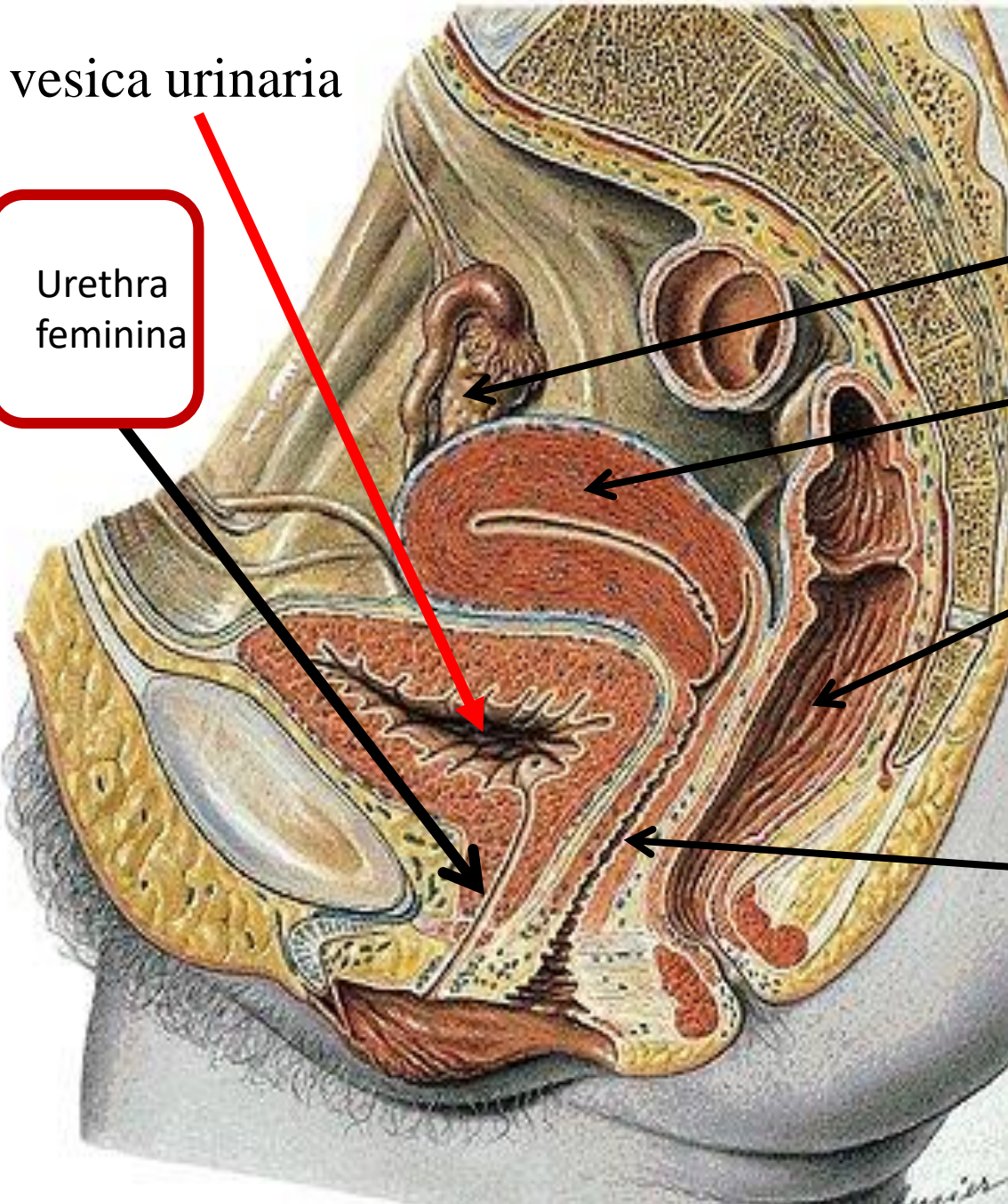
Sagitální řez ženskou pávní

ovarium

uterus

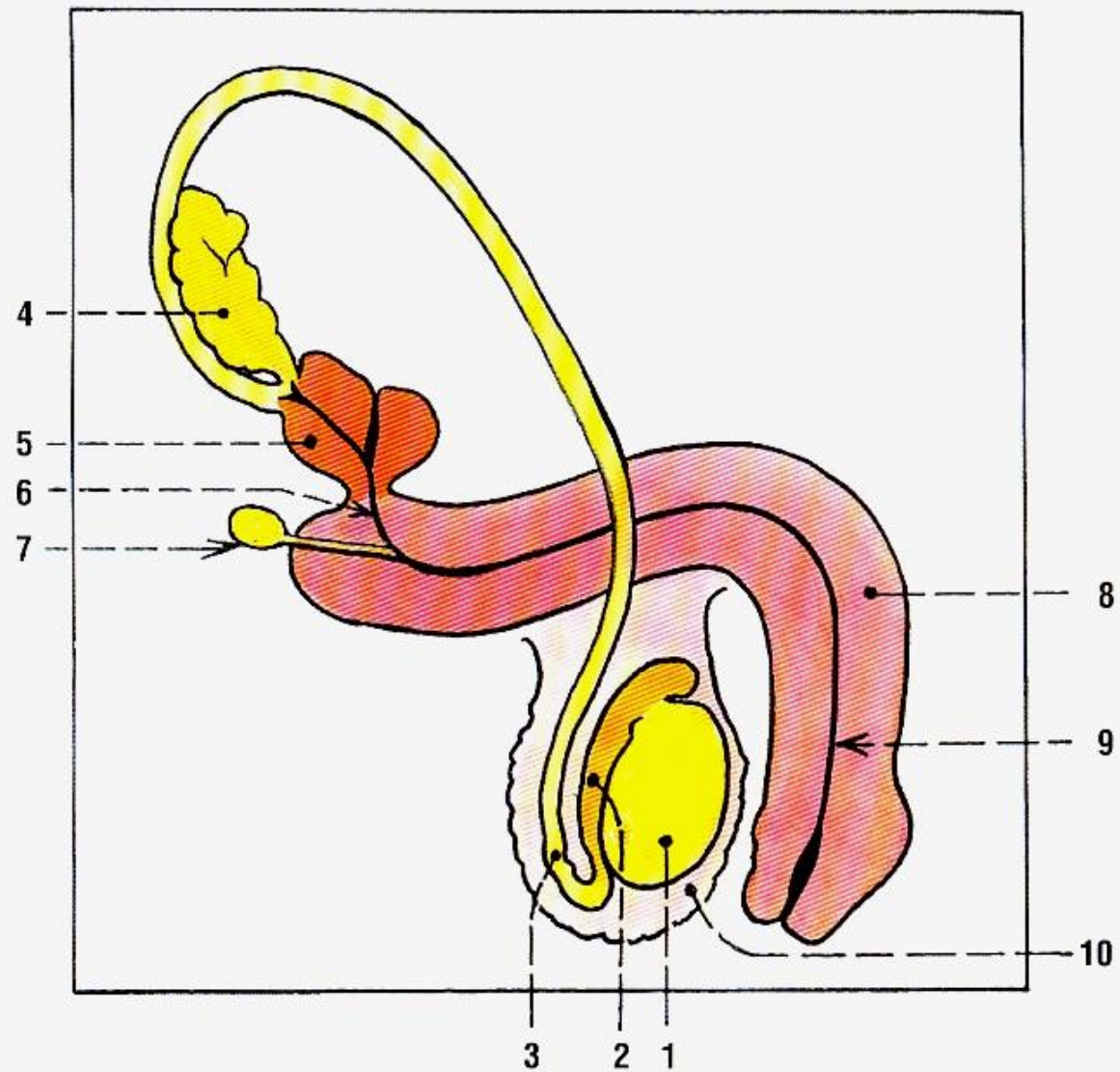
rectum

vagina



# Organa genitalia masculina

Mužské pohlavní orgány



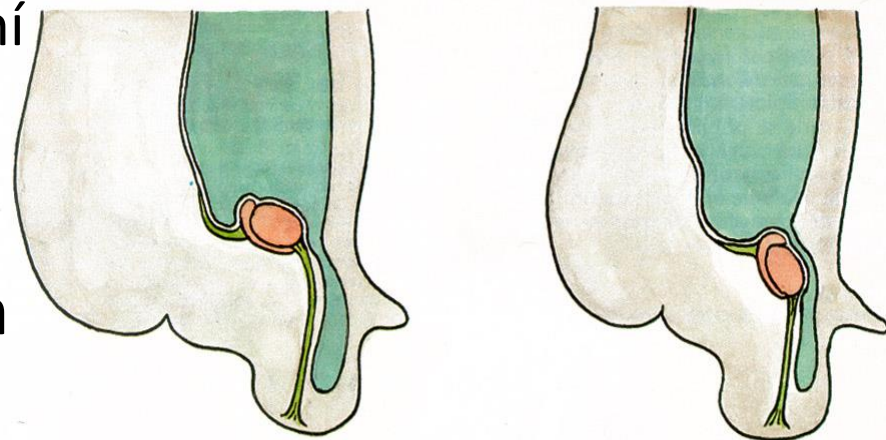
Obr. 212. PŘEHLED ORGÁNŮ MUŽSKÉHO POHLAVNÍHO ÚSTROJÍ; pohled zprava; schéma

- 1 testis
- 2 epididymis
- 3 ductus deferens
- 4 glandula vesiculosa
- 5 prostata

- 6 urethra masculina
- 7 glandula bulbourethralis
- 8 penis
- 9 urethra masculina
- 10 scrotum

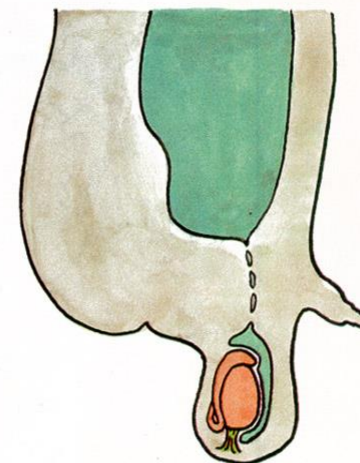
# Descensus testium = sestup varlat

relativní sestup (prodlužování trupu)



sestup inguinálním kanálem (26. týden)

sestup příslušných vrstev stěny břišní

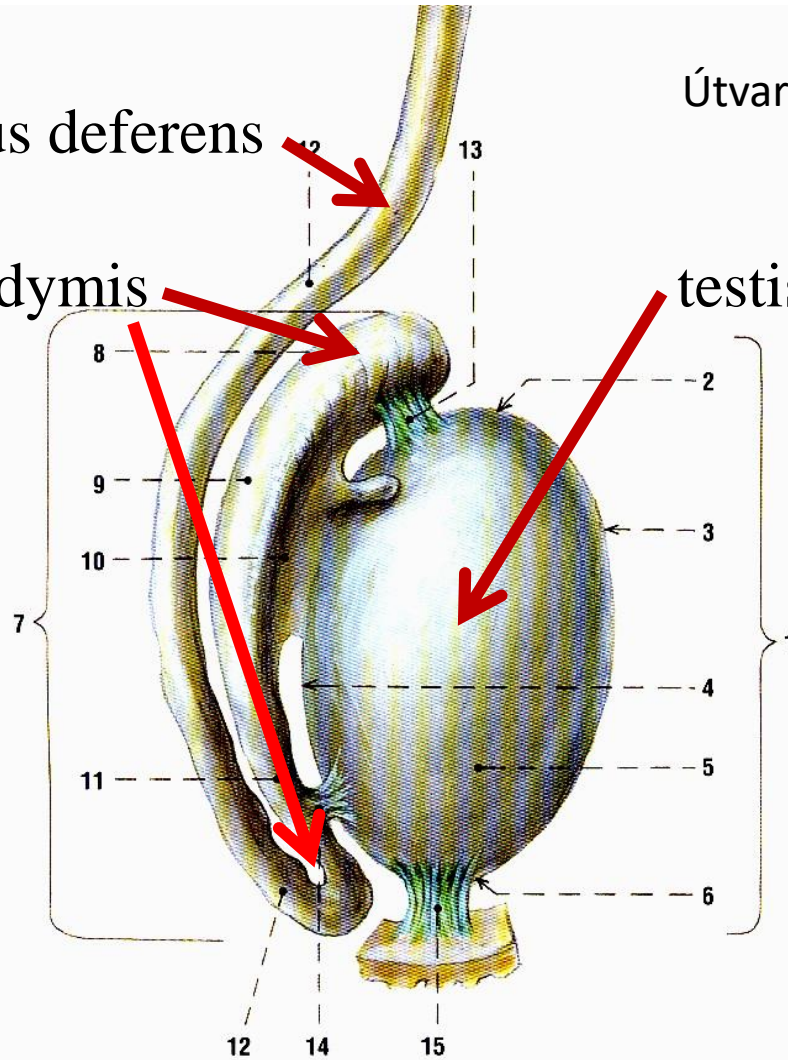


Útvary umístěné v šourku

ductus deferens

epididymis

testis

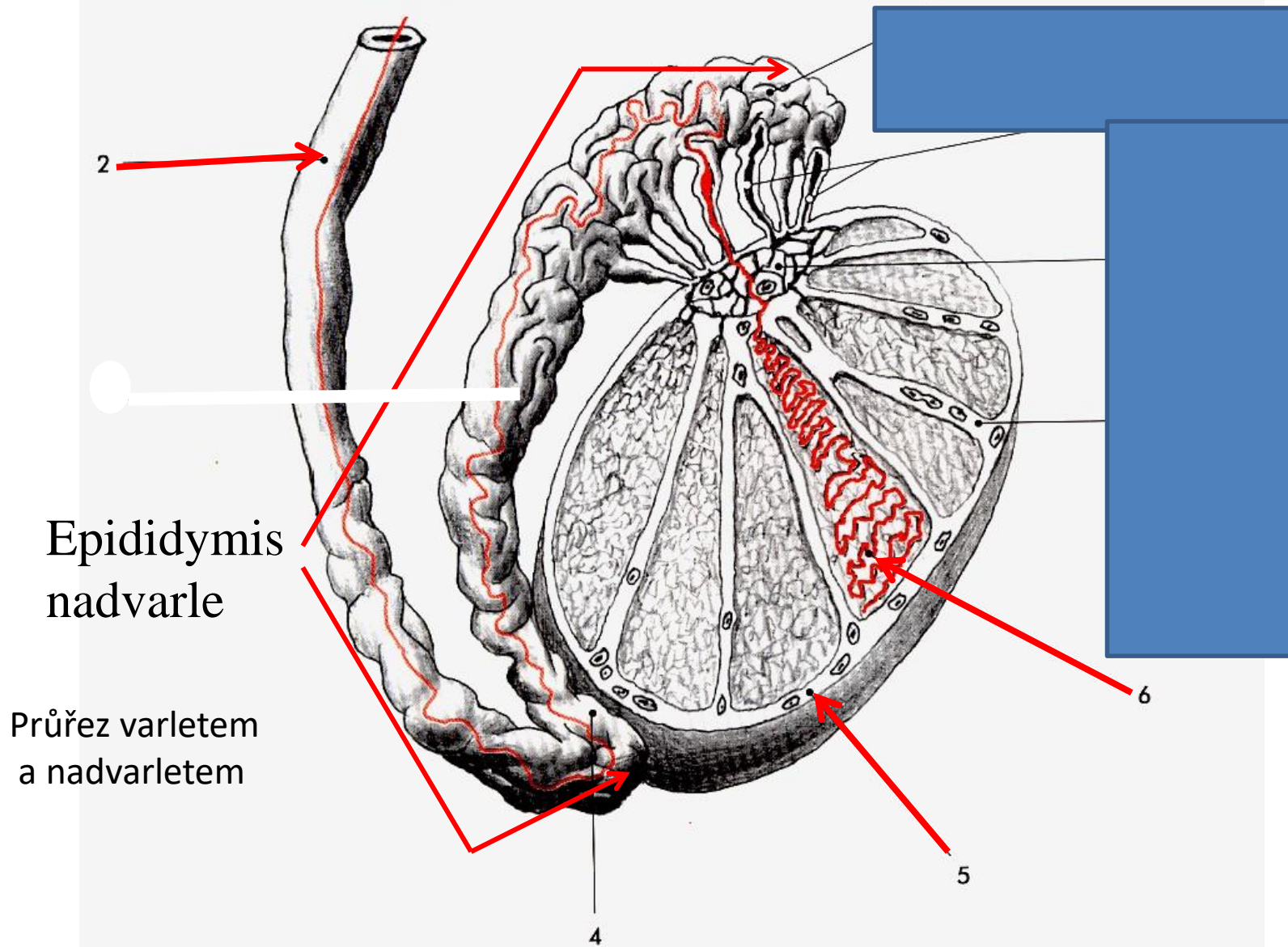


A

12

14

15



Obr. 8.29. Varle a nadvarle, uspořádání kanálků. 1 – caput epididymidis, 2 – ductus deferens, 3 – corpus epididymidis, 4 – cauda epididymidis, 5 – tunica albuginea testis, 6 – lobulus testis a v něm tubuli seminiferi contorti, 7 – septulum testis, 8 – rete testis v mediastinum testis, 9 – ductuli efferentes testis

Pohled zezadu

Močový měchýř

Prostata (sagit.řez)

Ureter

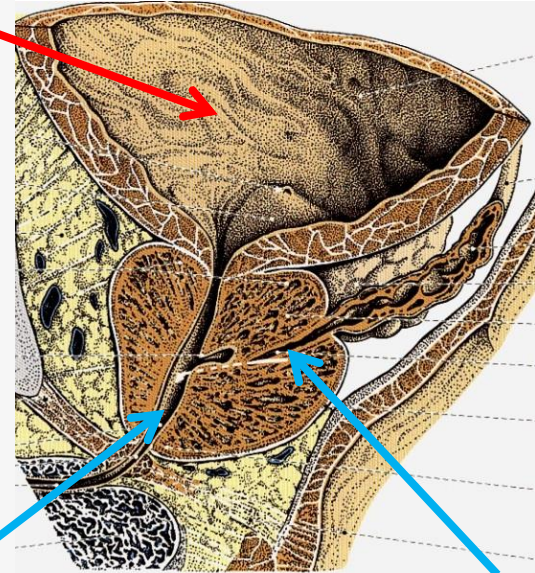
Ductus deferens

Glandula vesiculosa

Prostata

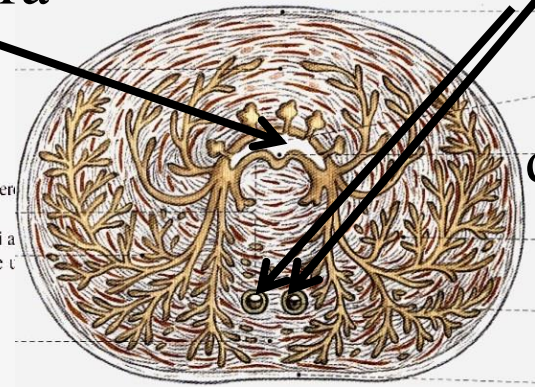
urethra

apex prostatae



urethra

ductus ejaculatorii



Příčný řez prostatou

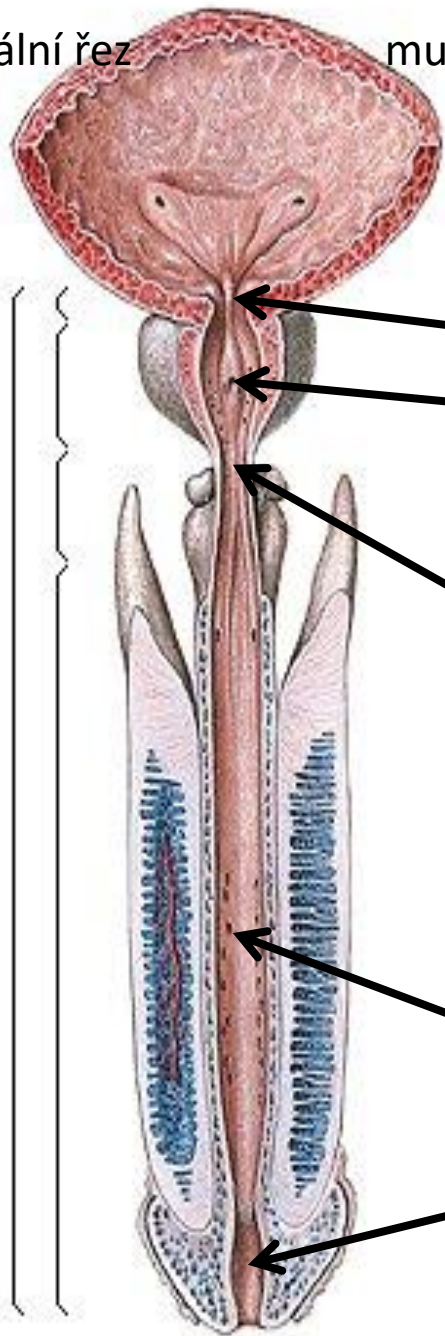
Obr. 228. SYNTOPIE DUCTUS DEFERENTES A GLANDULAE VESICULOSAE; jejich vztahy s prostatou, močovým měchýřem, ureterem a s peritoneem; pohled zezadu

- 1 chorda urachi
- 2 močový měchýř
- 3 ureter dexter
- 4 ductus deferens dexter
- 5 glandula vesiculosa dextra
- 6 ampulla ductus deferentis dextri
- 7 peritoneum, přecházející ze zadní stěny močového měchýře do excavatio rectovesicalis

- 8 trojúhelníková část stěny močového měchýře, patrná mezi ampulami ductus deferentes (trigonum interampullare vesicae urinariae)
- 9 prostata
- 10 urethra

Frontální řez

mužskou urethrou



**Pars intramuralis**

**Pars prostatica**

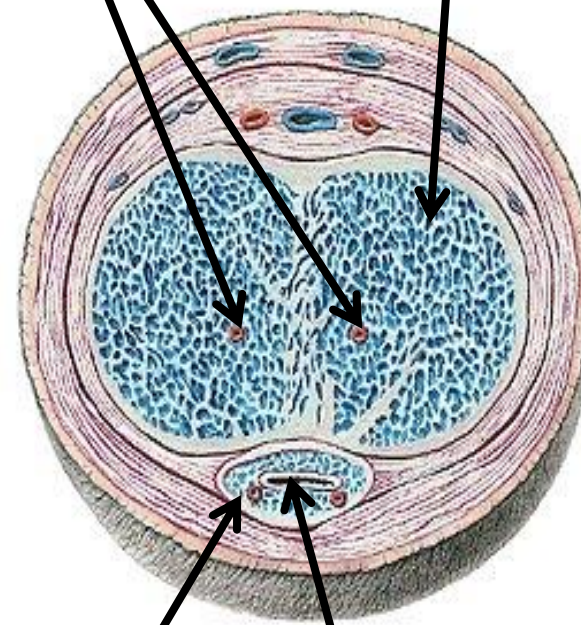
**Pars membranacea  
seu intermedia**

**Pars spongiosa**

**Fossa navicularis**

Příčný řez penisem

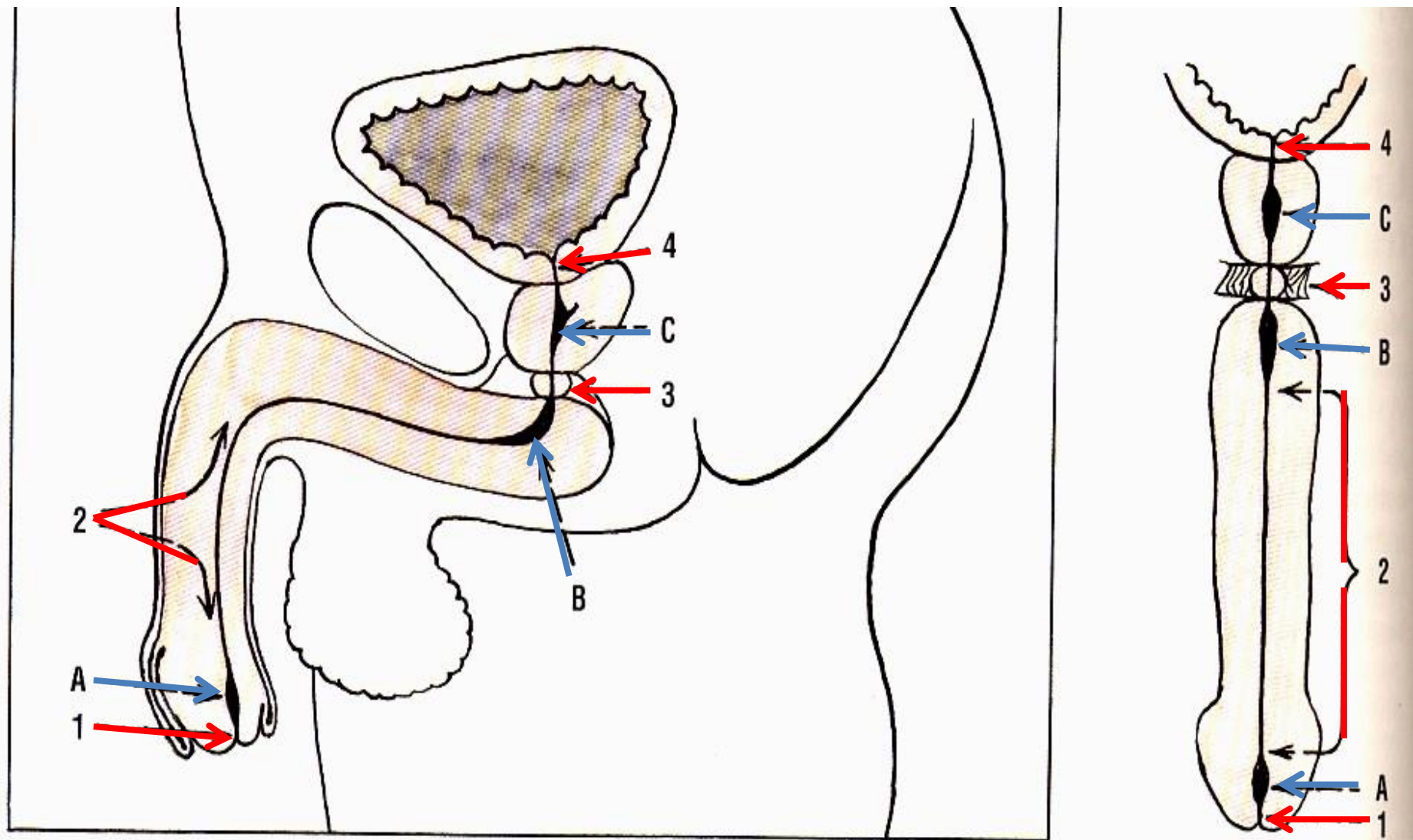
corpus cavernosum  
a. profunda penis



corpus spongiosum

urethra





Obr. 237. URETHRA MASCULINA – ZUŽENÁ A ROZŠÍŘENÁ MÍSTA; schematicky na řezech při pohledu zleva a zepředu

zúžená místa:

- 1 ostium externum
- 2 pars spongiosa
- 3 pars intermedia (pars membranacea)
- 4 pars intramuralis

rozšířená místa:

- A fossa navicularis
- B ampulla urethrae
- C pars prostatica

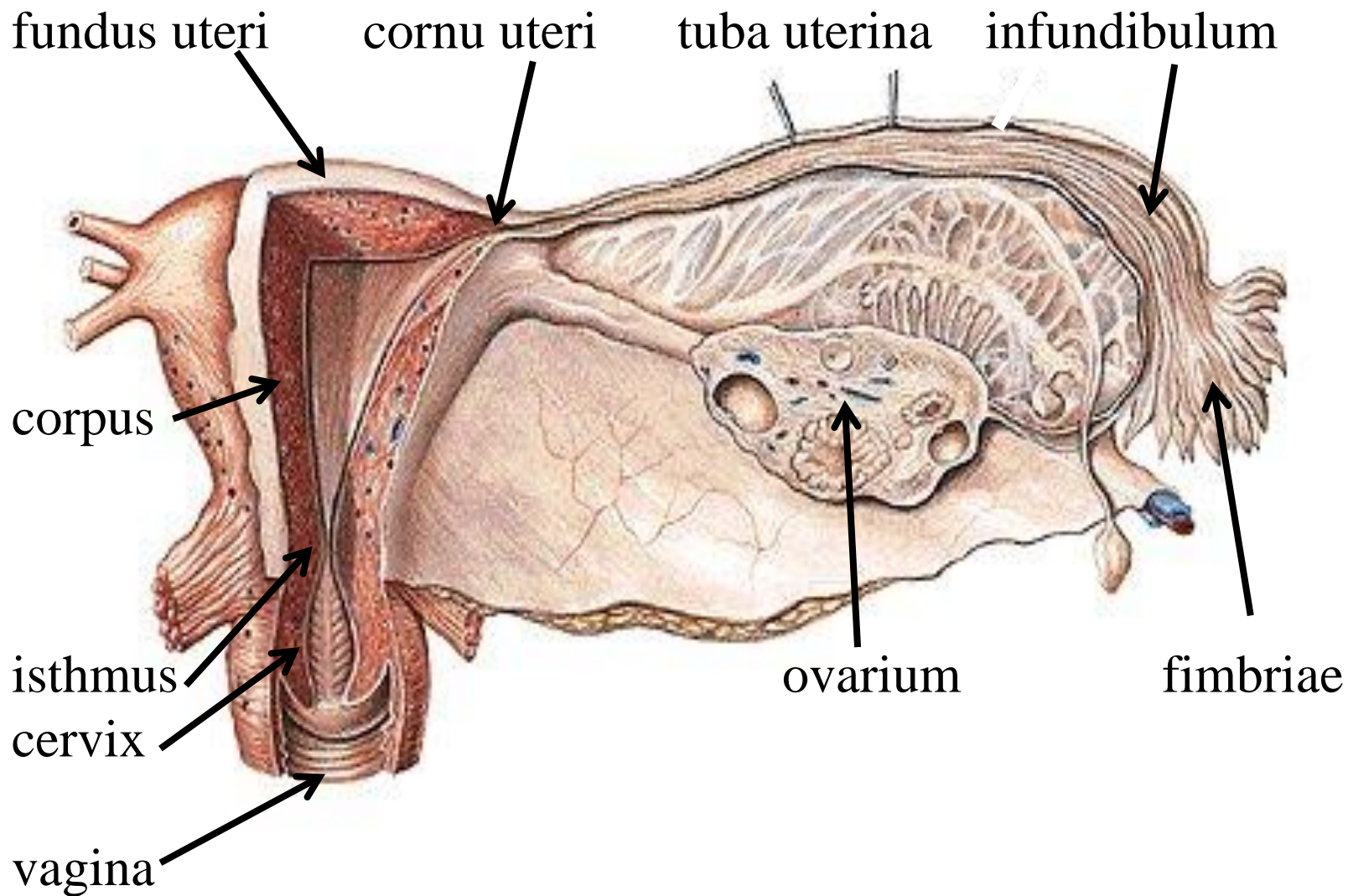
# Organa genitalia feminina

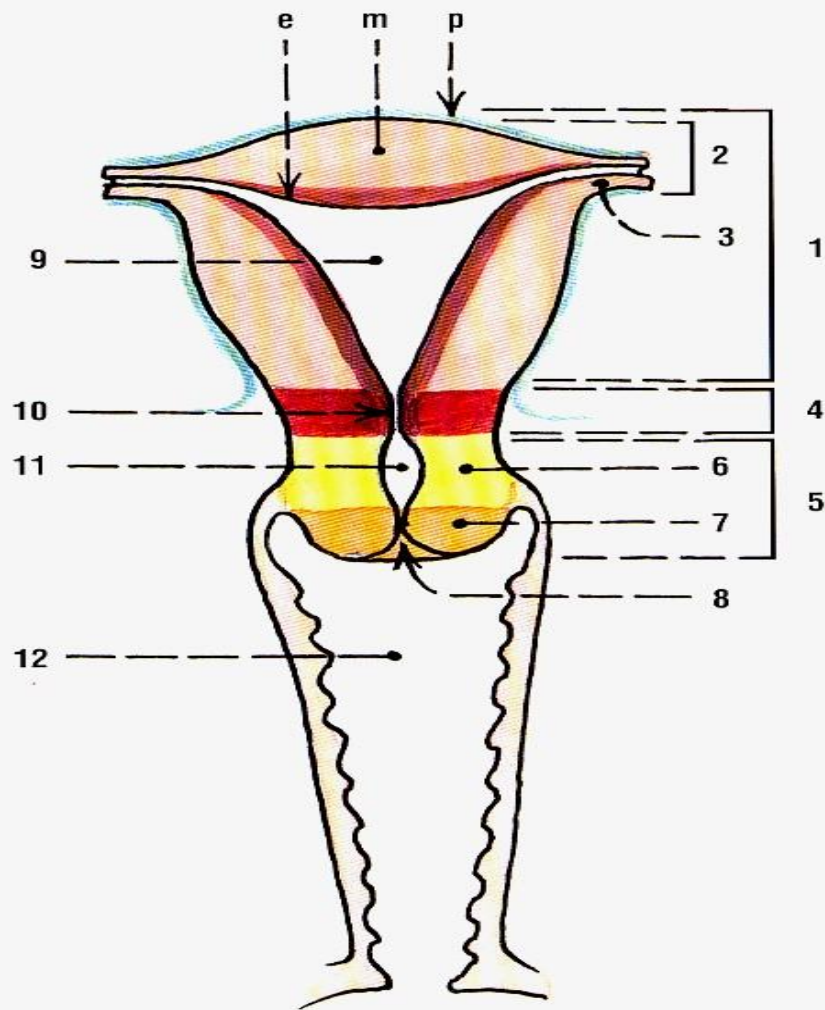
Ženské pohlavní ústrojí

1.ovarium 2.uterus 3.tuba uterina 4.infundibulum 5.lig.teres uteri  
6.vesica urinaria Pohled do malé pánve



Schema – frontální řez





Obr. 253. DĚLOHA VE FRONTÁLNÍM ŘEZU; pohled zepředu; schéma

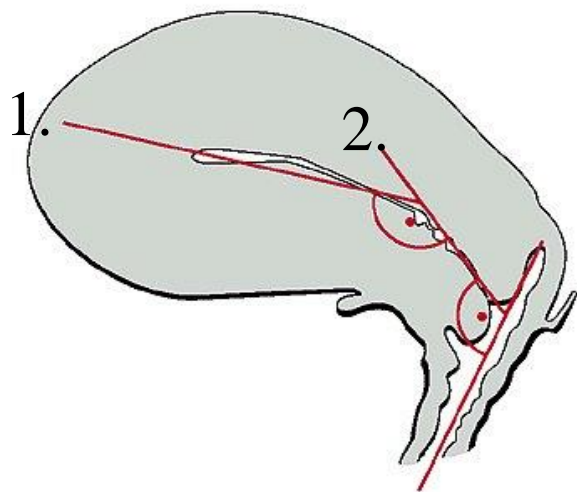
- 1 corpus uteri
- 2 fundus uteri
- 3 cornu uteri
- 4 isthmus uteri
- 5 cervix uteri
- 6 portio supravaginalis cervicis uteri
- 7 portio vaginalis cervicis uteri (čípek děložní)
- 8 ostium uteri
- 9 cavitas uteri
- 10 canalis isthmi (vnitřní branka děložní)
- 11 canalis cervicis
- 12 vagina
- e – endometrium

Stěna dělohy :

e – endometrium  
sliznice

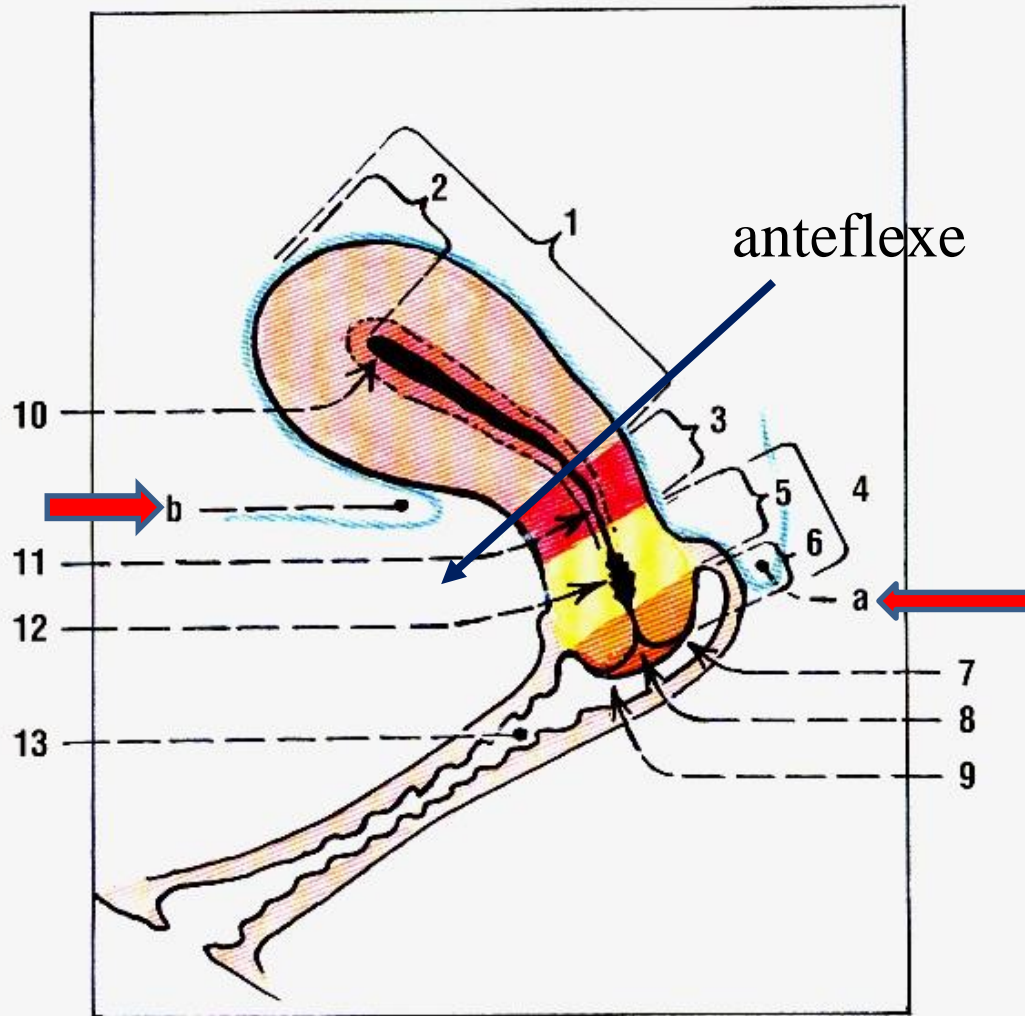
m – myometrium  
hladká svalovina

p – perimetrium  
epitel (peritoneum)



1-anteflexe

2-anteverse  
dělohy



Obr. 254. DĚLOHA V SAGITÁLNÍM ŘEZU: pohled zleva; schéma

- 1 corpus uteri
- 2 fundus uteri
- 3 isthmus uteri
- 4 cervix uteri
- 5 portio supravaginalis cervicis uteri
- 6 portio vaginalis cervicis uteri
- 7 labium posterius (portionis vaginalis cervicis uteri)
- 8 ostium uteri

Modrá čára = peritoneum

- 9 labium anterius (portionis vaginalis cervicis uteri)
- 10 cavitas uteri
- 11 canalis isthmi
- 12 canalis cervicis
- 13 vagina
- a – excavatio rectouterina
- b – excavatio vesicouterina

Fixační aparát dělohy :

Závěsný aparát - lig. cardinale uteri

lig. sacrouterina

lig. pubouterina

lig. teres uteri

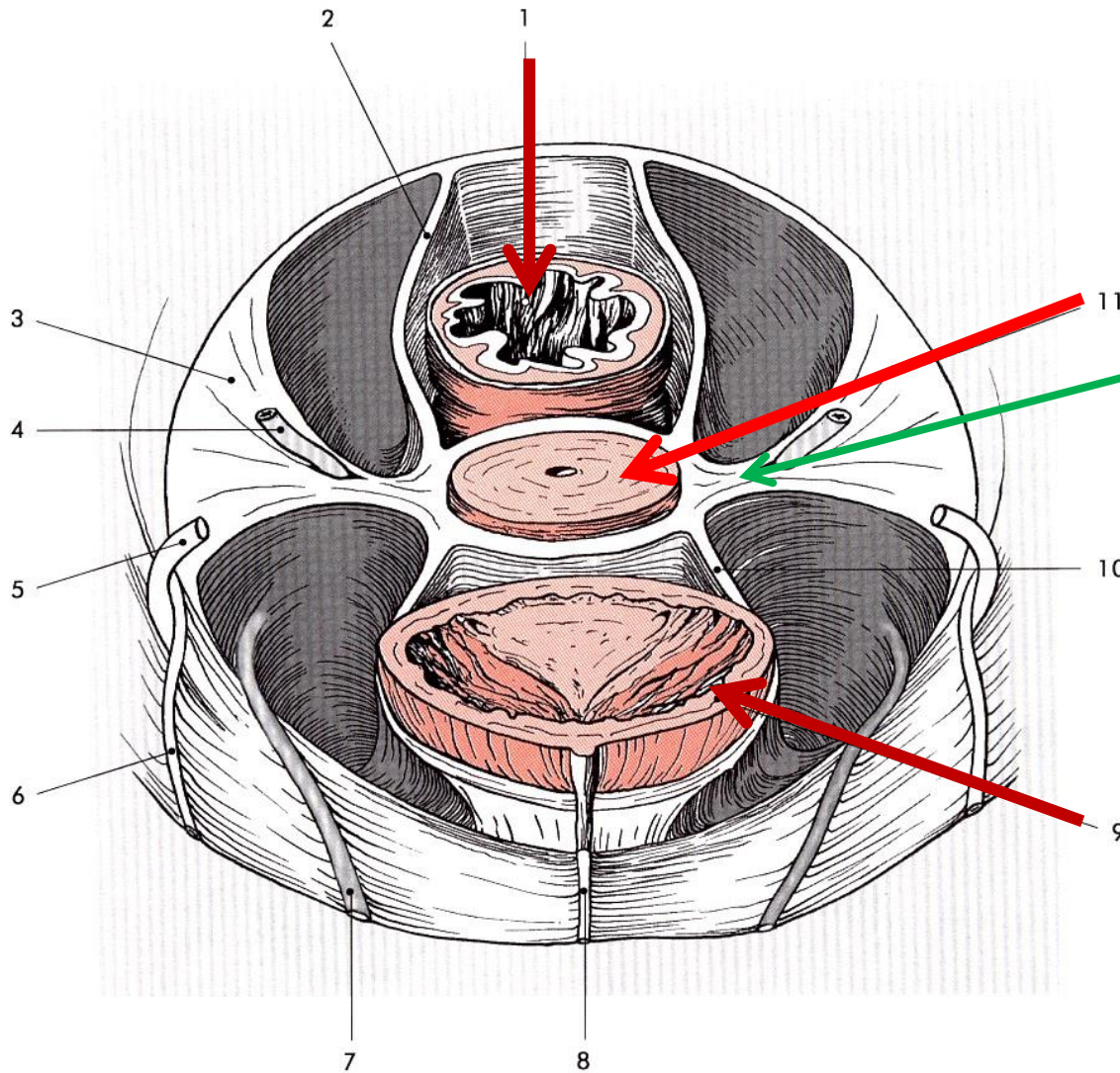
Podpůrný aparát - svaly pánevního dna - nepřímo (fixují vaginu)

m. levator ani

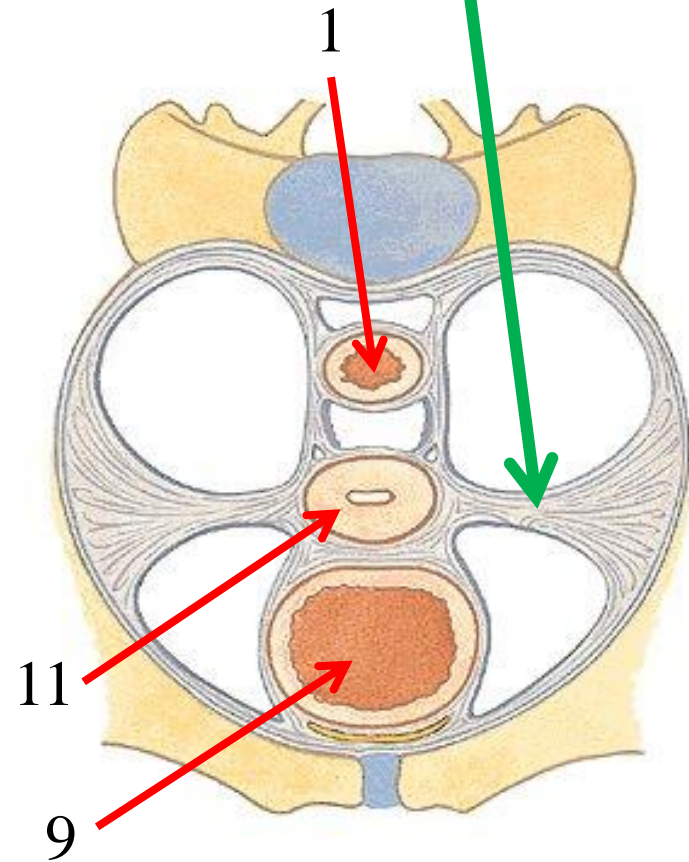
diaphragma urogenitale

# Fixační aparát děložní - závěsné vazy

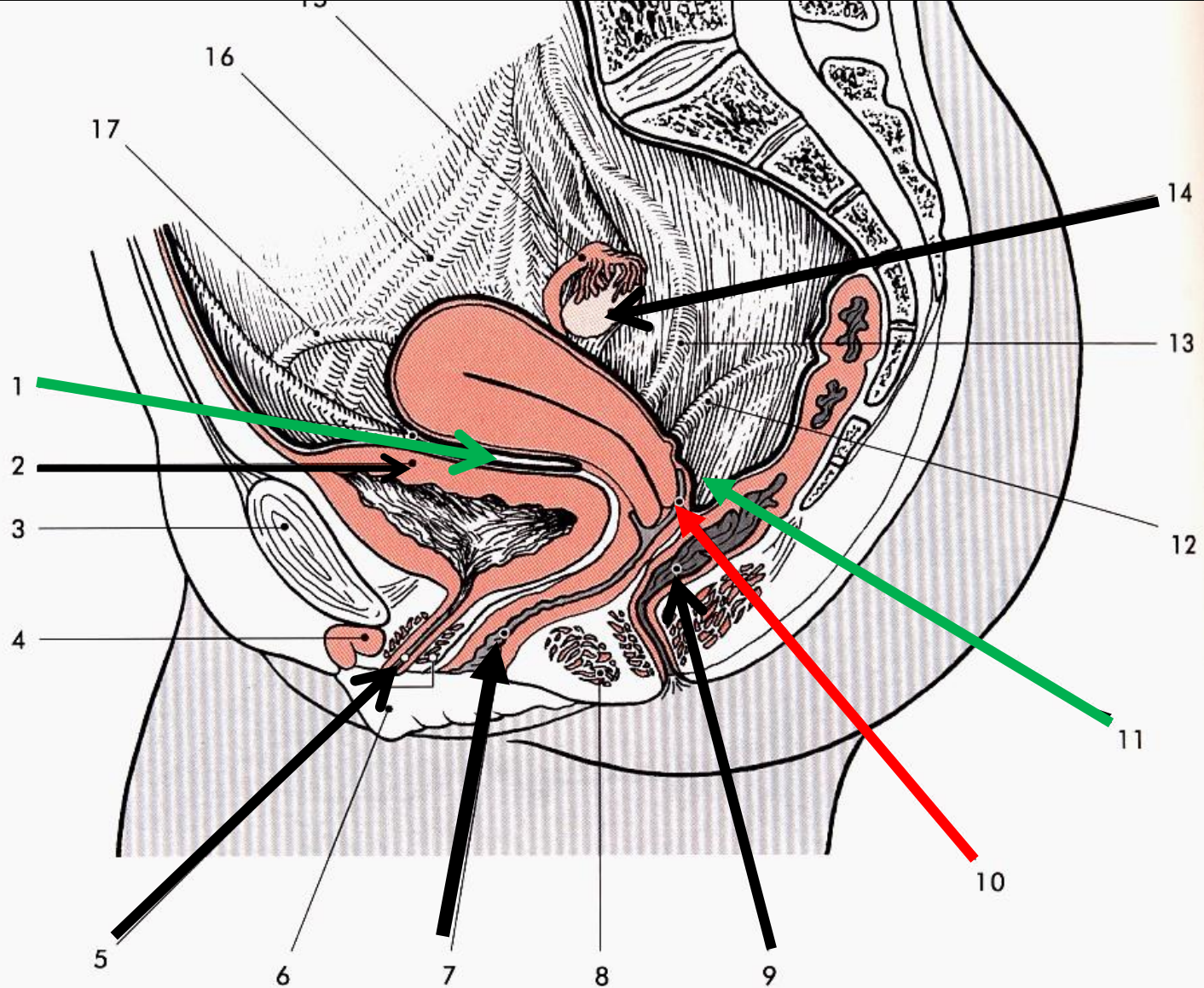
## Lig. cardinale uteri



Obr. 8.16. Fixační aparát děložní. 1 – rektum, 2 – lig. sacrouterinum, 3 – lig. latum uteri, 4 – ureter, 5 – lig. teres uteri, 6 – a. epigastrica inferior v plica umbilicalis lateralis, 7 – chorda a. umbilicalis v plica umbilicalis medialis, 8 – chorda urachi v plica umbilicalis mediana, 9 – vesica urinaria, 10 – lig. vesicouterinum, 11 – cervix uteri

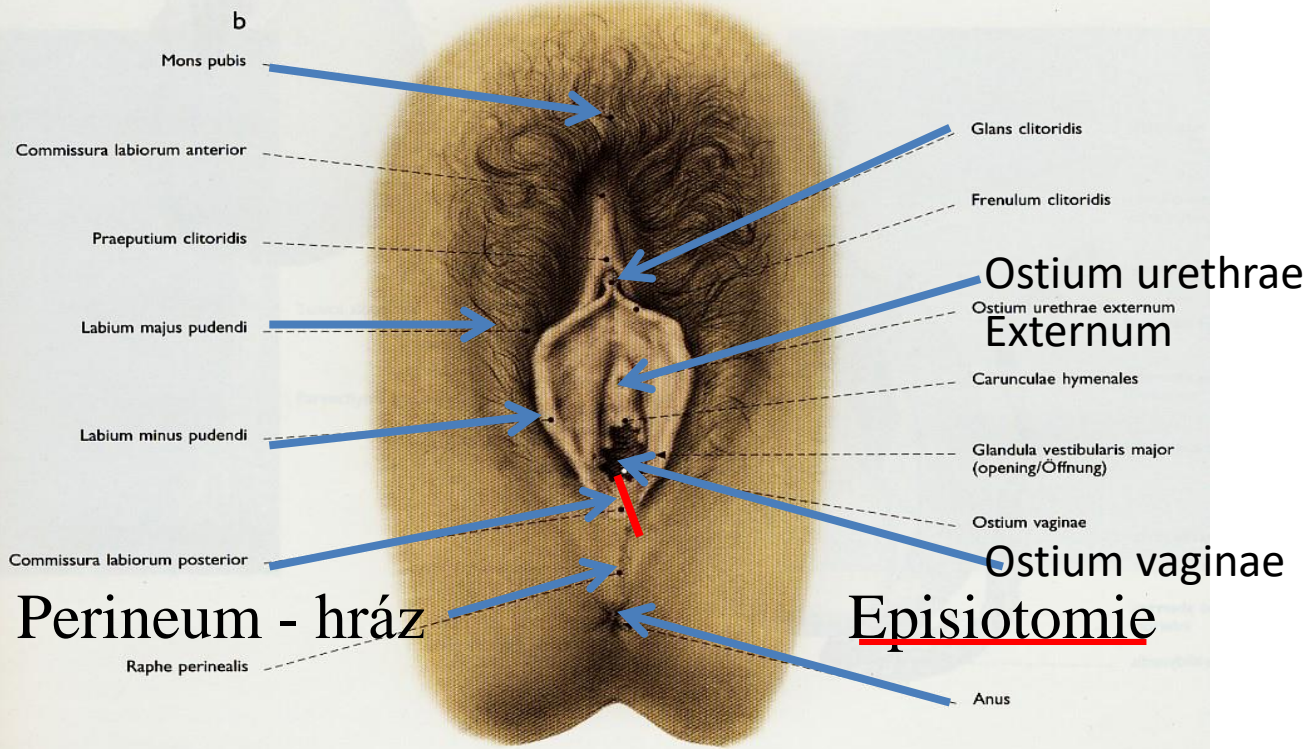
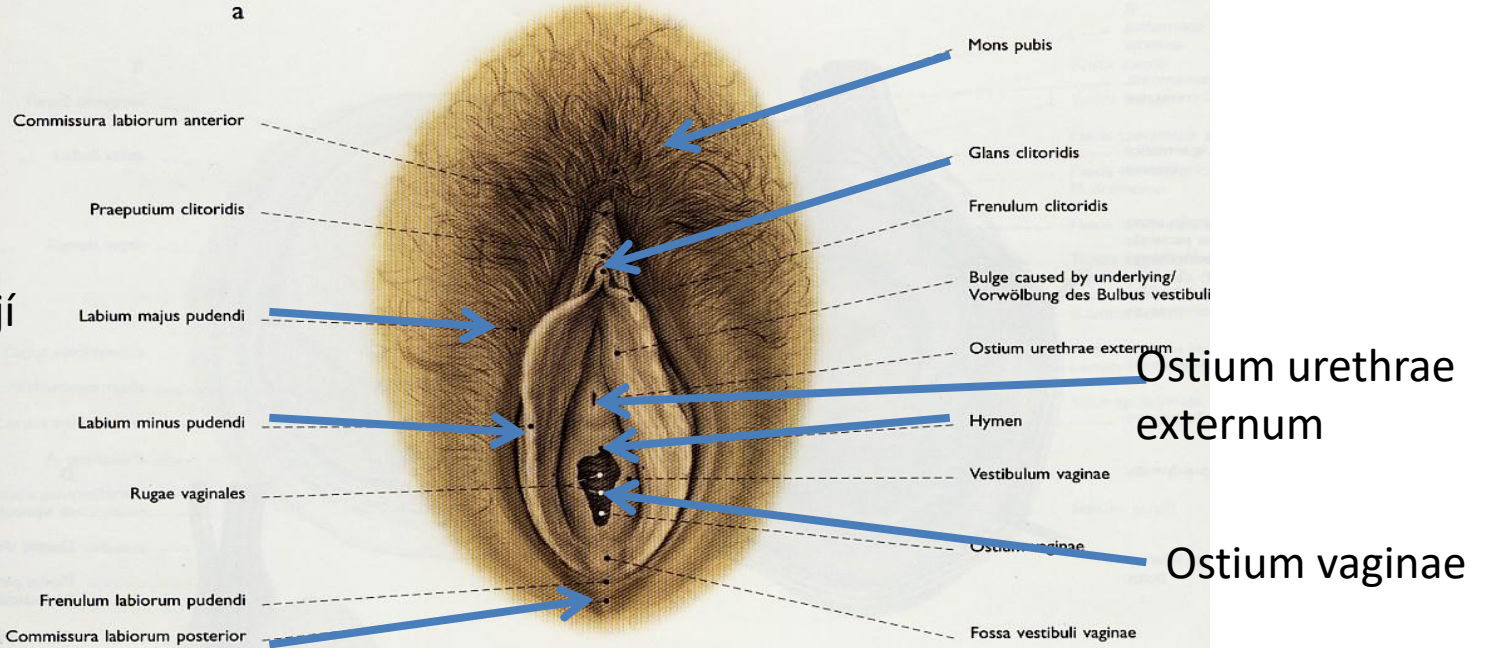






Obr. 8.5. Sagitální řez ženskou pávní. 1 – excavatio vesicouterina, 2 – vesica urinaria, 3 – symphysis pubica, 4 – clitoris, 5 – urethra feminina a m. sphincter urethrae externus, 6 – labia minora, 7 – vagina, 8 – m. pubovaginalis, 9 – rectum, 10 – fornix vaginae, 11 – excavatio rectouterina, 12 – plica rectouterina, 13 – plica ureterica, 14 – ovarium, 15 – tuba uterina, 16 – vasa iliaca externa, 17 – lig. teres uteri

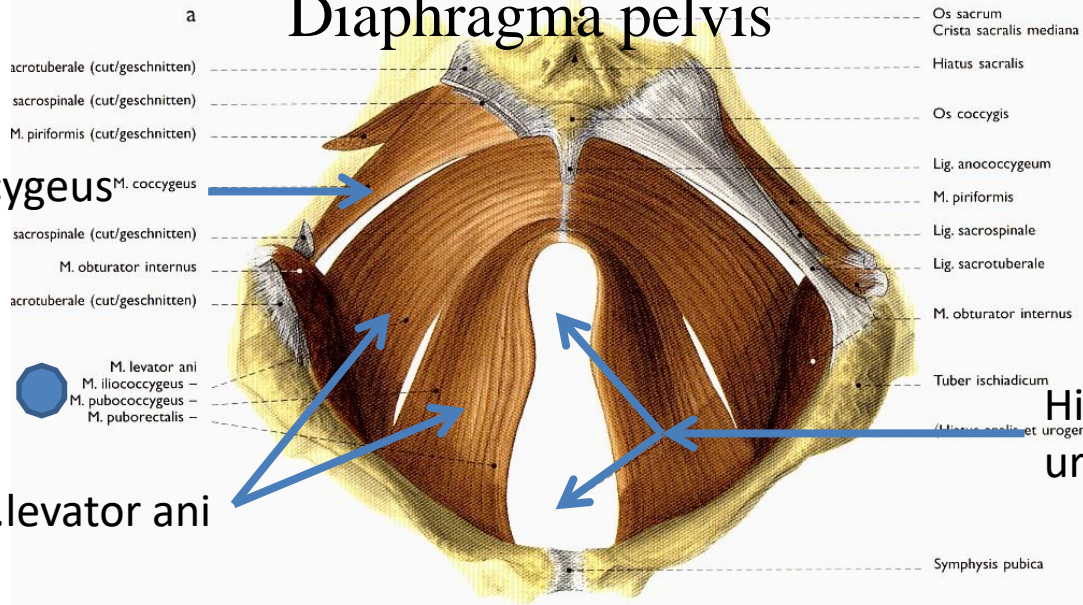
Ženské vnější  
pohlavní ústrojí



# Svaly pánevního dna

Diaphragma pelvis = m. levator ani + m. coccygeus  
Diaphragma urogenitale (sphincter urethrae externus)

# Diaphragma pelvis



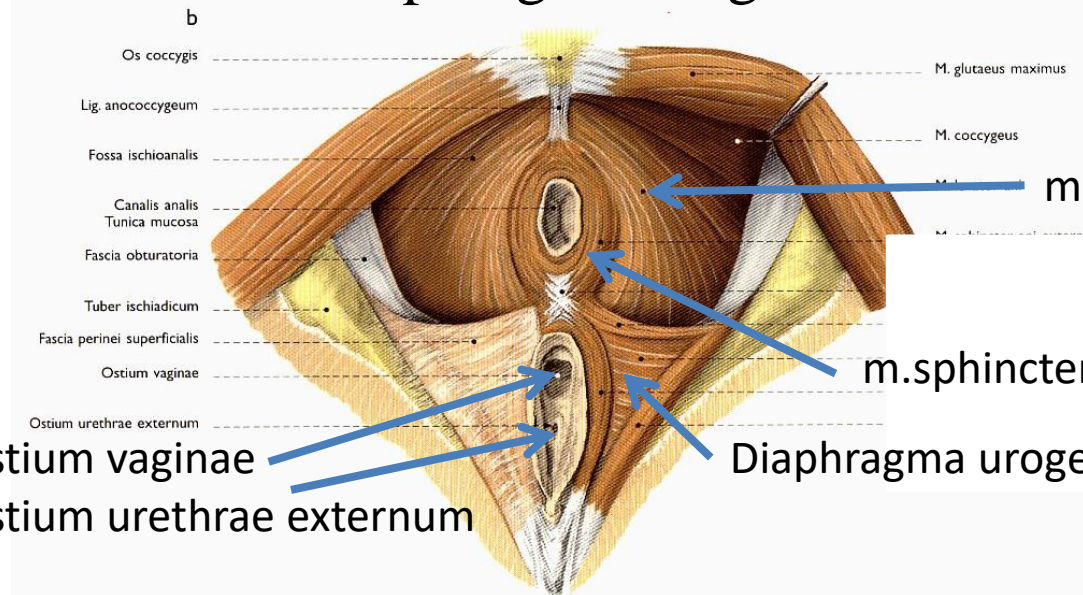
Pohled do malé pánve

m.coccygeus

m.levator ani

Hiatus analis et urogenitalis

# Diaphragma urogenitale



Pohled z vnější strany

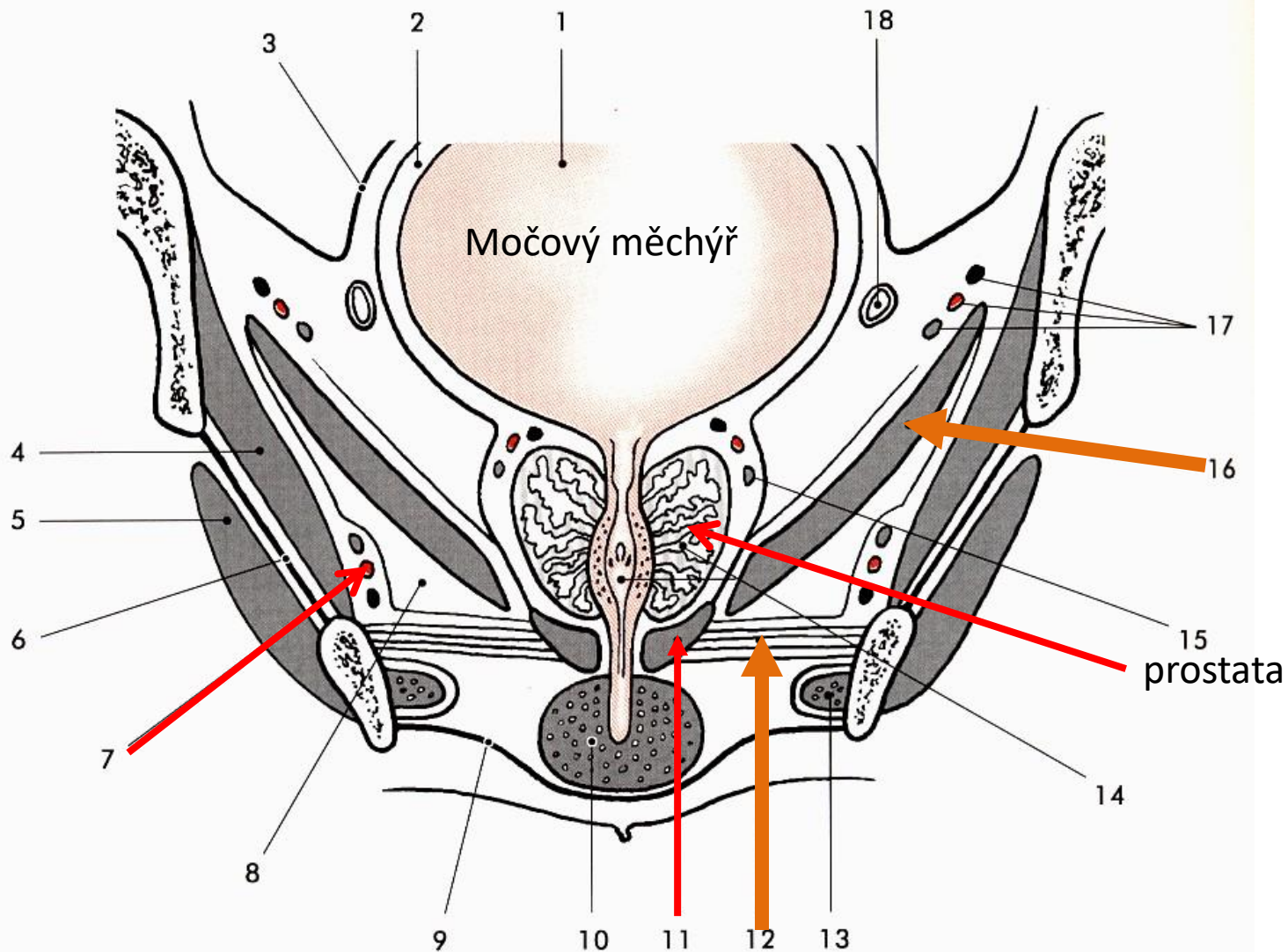
m.Levator ani

m.sphincter ani externus

Diaphragma urogenitale

Ostium vaginae

Ostium urethrae externum



Obr. 8.34. Frontální řez pánví v úrovni prostaty. 1 – močový měchýř, 2 – paracystium, 3 – peritoneum, 4 – m. obturatorius internus, 5 – m. obturatorius externus, 6 – membrana obturatoria, 7 – Alcockův kanál a v něm vasa pudenda interna a n. pudendus, 8 – fossa ischioanalis, 9 – fascia perinei superficialis, 10 – bulbus corporis spongiosi urethrae, 11 – m. sphincter urethrae externus, 12 – diaphragma urogenitale, 13 – crus penis, 14 – prostata a pars prostatica urethrae, 15 – plexus venosus prostaticus, 16 – m. levator ani, 17 – n. a vasa obturatoria, 18 – ductus deferens

# Topografie malé pánve

Sagitální řez malou pávní: A-muže

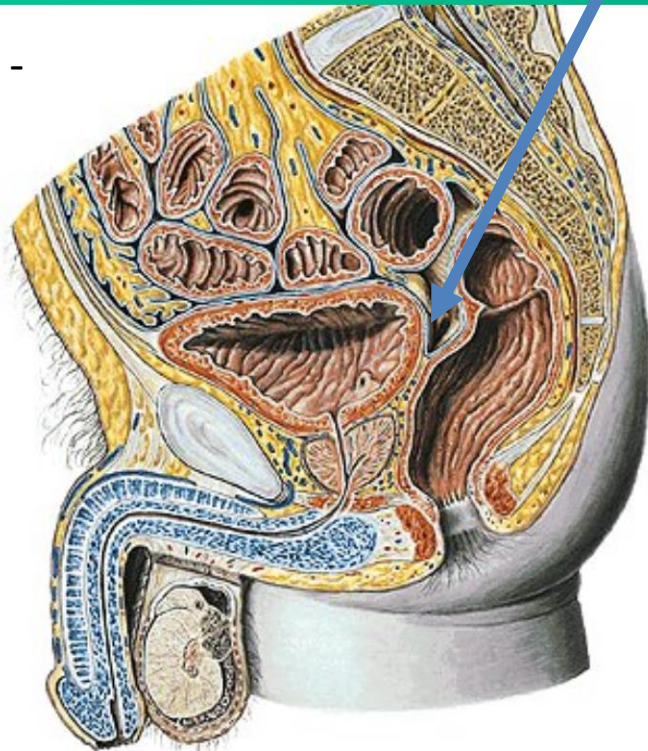
B - ženy

Excavatio rectovesicalis

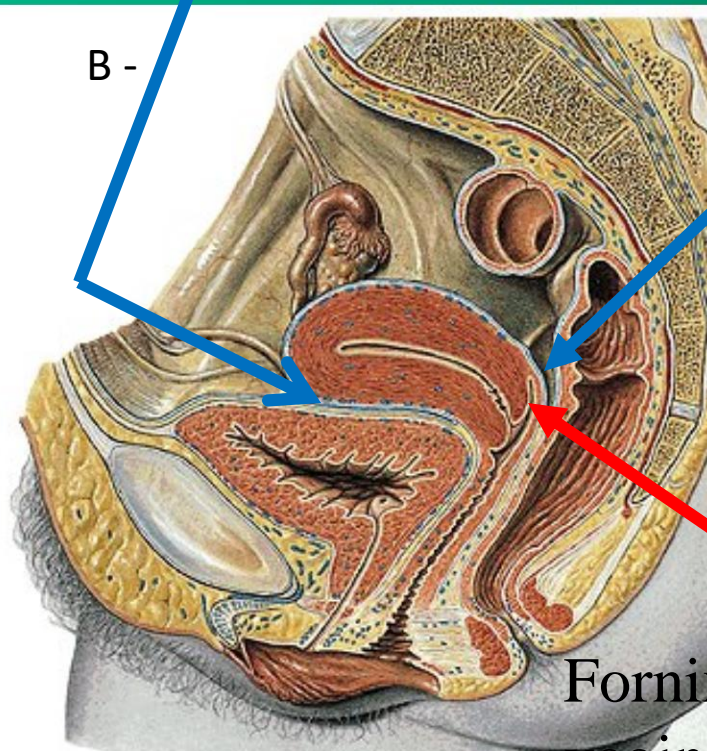
Excavatio rectouterina  
(Douglasův prostor)

Excavatio vesicouterina

A -



B -



Fornix post.  
vaginae